Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC

sur le

Podistère du Yukon
Podistera yukonensis

au Canada

PRÉOCCUPANTE
2014

COSEPAC
Comité sur la situation des espèces en péril au Canada

COSEWIC
Committee on the Status of Endangered Wildlife in Canada

Les rapports de situation du COSEPAC sont des documents de travail servant à déterminer le statut des espèces sauvages que l'on croit en péril. On peut citer le présent rapport de la façon suivante :

COSEPAC. 2014. Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le podistère du Yukon (*Podistera yukonensis*) au Canada. Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa. xi + 36 p. (www.registrelep-sararegistry.gc.ca/default_f.cfm).

Note de production :
Le COSEPAC remercie Lori Schroeder d'avoir rédigé le rapport sur la situation du podistère du Yukon (*Podistera yukonensis*) au Canada, aux termes d'un marché conclu avec Environnement Canada. La supervision et la révision du rapport ont été assurées par Bruce Bennett, coprésident du Sous-comité de spécialistes des plantes vasculaires du COSEPAC.

Pour obtenir des exemplaires supplémentaires, s'adresser au :

Secrétariat du COSEPAC
a/s Service canadien de la faune
Environnement Canada
Ottawa (Ontario)
K1A 0H3

Tél. : 819-938-4125
Téléc. : 819-938-3984
Courriel : COSEWIC/COSEPAC@ec.gc.ca
http://www.cosepac.gc.ca

Also available in English under the title COSEWIC Assessment and Status Report on the Yukon Podistera *Podistera yukonensis* in Canada.

Illustration/photo de la couverture :
Podistère du Yukon — Photo : Syd Cannings.

©Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2014.
N° de catalogue CW69-14/712-2015F-PDF
ISBN 978-0-660-23211-9

COSEPAC
Sommaire de l'évaluation

Sommaire de l'évaluation – novembre 2014

Nom commun
Podistère du Yukon

Nom scientifique
Podistera yukonensis

Statut
Préoccupante

Justification de la désignation
Cette plante longévive, presque entièrement limitée au Canada, est en péril en raison de la perte prévue de son habitat alpin par suite de l'évolution rapide du climat. De plus, l'exploration et l'exploitation minière a lieu à plusieurs localités ou près de celles-ci.

Répartition
Yukon

Historique du statut
Espèce désignée « préoccupante » en novembre 2014.

COSEPAC
Résumé

Podistère du Yukon
Podistera yukonensis

Description et importance de l'espèce sauvage

Le podistère du Yukon est une plante vivace de 10 à 40 cm de hauteur qui pousse en touffes et forme souvent des colonies, à partir d'une racine pivotante allongée et charnue. Des feuilles basilaires pennées vert-bleu sous-tendent les tiges florifères, dépourvues de feuilles, portant des ombelles composées de petites fleurs qui sont jaune vif lorsqu'elles s'ouvrent puis passent au blanc.

À l'échelle mondiale, le podistère du Yukon compte parmi les quelques espèces limitées à des zones de l'Alaska et du centre-ouest du Yukon (est de la Béringie) qui ont échappé à la glaciation; environ 90 % de son aire de répartition mondiale se trouve au Canada. Il occupe une niche écologique étroite au Yukon.

Répartition

À l'échelle mondiale, le podistère du Yukon est limité au centre-ouest du Yukon et à un petit secteur adjacent de l'est de l'Alaska. Les 22 sous-populations canadiennes connues se trouvent dans deux régions disjointes : la région nord, centrée dans le sud des monts Ogilvie, et la région sud, située dans les chaînons Dawson et Ruby.

Habitat

Le podistère du Yukon est confiné à un habitat rocheux sec et bien drainé, où la végétation est clairsemée et le sol peu développé. Il ne tolère pas l'ombre. L'espèce privilégie les substrats, généralement en pente, où les matériaux de surface glissent périodiquement ou descendent lentement en aval par suite de l'action du gel. Le podistère du Yukon pousse sur des tors rocheux, des talus d'éboulis et des escarpements riverains où le substratum rocheux est exposé. La plupart des sites sont situés sur des pentes orientées vers le sud, mais, dans le cas de certains microsites abrités, quelques individus ont été trouvés sur des pentes orientées vers l'est ou l'ouest, à faible accumulation de neige. Le podistère du Yukon se trouve à une altitude allant de 702 à 1 757 m; 15 des 22 sous-populations du Yukon se trouvent entre 1 450 et 1 700 m.

Biologie

Il existe très peu d'information sur la biologie du podistère du Yukon, mais l'espèce est probablement longévive. Fleurissant tôt, la plante semble fructifier de manière échelonnée. Dans la plupart des sous-populations, la majorité des individus n'avaient pas fleuri, à l'exception des deux sous-populations de basse altitude. Les sous-populations visitées plus tard dans la saison montraient toutes un certain niveau d'échec de la production de fruits (50 à 70 % des individus dans une sous-population). La reproduction se fait par les graines, qui sont probablement dispersées par le vent sur de courtes distances. Il n'a pas été établi si la plante peut résister ou s'adapter aux perturbations.

Taille et tendances des populations

Le nombre total d'individus composant les sous-populations canadiennes de podistère du Yukon est estimé comme allant d'au moins 17 143 à plus de 24 093. Sept sous-populations comptaient 1 000 individus ou plus, 10 sous-populations en comptaient 200 à 1 000, et les 5 sous-populations restantes, moins de 200. Presque 20 000 individus du nombre total sont considérés comme matures. Aucune information sur les tendances n'est disponible.

Menaces et facteurs limitatifs

Il est prévu que la perte d'habitat résultant des changements climatiques constituera la menace la plus grave pour le podistère du Yukon. Les activités minières, qui peuvent nuire directement aux sous-populations et à leur habitat, sont considérées comme une faible menace. Sept des 22 sous-populations canadiennes connues se trouvent dans des concessions de quartz exploitées (18 % de la population canadienne), et une de celles-ci se trouve en partie dans une concession de placers exploitée. Sept autres (40 % de la population canadienne) sont situées dans des secteurs très jalonnés et à 2 km d'une concession active; les effets directs à long terme sur ces sous-populations ne sont toutefois pas considérés comme imminents. Une seule sous-population se trouve dans une aire protégée.

Protection, statuts et classifications

Le podistère du Yukon ne jouit d'aucune protection et d'aucun statut juridiques au Canada et aux États-Unis à l'heure actuelle. Il n'est pas inscrit dans la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES).

NatureServe (2014) cote le podistère du Yukon « vulnérable » à l'échelle mondiale (G3), au Canada (N3) et au Yukon (S3). Aux États-Unis, sa cote est « gravement en péril à en péril » à l'échelle nationale (N1N2) et en Alaska (S1S2). Aux fins de la Situation générale des espèces au Canada et au Yukon, l'espèce est cotée 2 (possiblement en péril). Bien que l'extraction du quartz soit réglementé aux termes de la *Loi sur l'extraction du quartz* (2003), l'exploration est souvent menée à un niveau inférieur au seuil nécessitant un permis d'utilisation des terres et une évaluation environnementale. L'exploration à ce niveau peut poser une grave menace pour quelques petites sous-populations.

RÉSUMÉ TECHNIQUE

Podistera yukonensis

Podistère du Yukon — Yukon Podistera

Répartition au Canada (province/territoire/océan) : Territoire du Yukon

Données démographiques

Durée d'une génération : Inconnue, mais l'espèce est vivace, et il est probable que les individus ne fleurissent que quelques années après leur établissement. Selon une estimation, la floraison a lieu lorsque les individus ont 3 ans. Il a été démontré que l'espèce est longévive et pousse lentement.	Inconnue, mais estimée à entre 10 et 20 ans
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre total d'individus matures?	Inconnu, probablement stable
Pourcentage estimé de déclin continu du nombre total d'individus matures pendant [5 ans ou 2 générations].	Inconnu
Pourcentage [observé, estimé, inféré ou présumé] [de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours des [10 dernières années ou 3 dernières générations].	Inconnu
Pourcentage [prévu ou présumé] [de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours des [10 prochaines années ou 3 prochaines générations].	Inconnu
Pourcentage [observé, estimé, inféré ou présumé] [de réduction ou d'augmentation] du nombre total d'individus matures au cours de toute période de [10 années ou 3 générations] commençant dans le passé et se terminant dans le futur.	Inconnu
Est-ce que les causes du déclin sont clairement réversibles et comprises et ont effectivement cessé?	s.o.
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre d'individus matures?	Non

Information sur la répartition

Superficie estimée de la zone d'occurrence	39 805 km²
Indice de zone d'occupation (IZO) (Toujours utiliser une grille à carrés de 2 × 2 km). La valeur donnée est la superficie minimale connue. Il est probable qu'elle est plus élevée, quoique inférieure à 250 km².	96 km²
La population totale est-elle très fragmentée? Plus de 50 % de la population totale se présente sous forme de colonies suffisamment grandes pour être considérées comme viables.	Non
Nombre de localités	22
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de la zone d'occurrence?	Non
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] de l'indice de zone d'occupation?	Non

Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre de sous-populations?	Non
Y a-t-il un déclin continu [observé, inféré ou prévu] du nombre de localités?	Non
Y a-t-il un déclin continu inféré de la superficie et/ou de la qualité de l'habitat? Attribuable aux activités d'exploration minière à la hausse et à l'arbustification accrue résultant des changements climatiques	Oui, léger
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de sous-populations?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes du nombre de localités?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes de la zone d'occurrence?	Non
Y a-t-il des fluctuations extrêmes de l'indice de zone d'occupation?	Non

Nombre d'individus matures (dans chaque sous-population)

Sous-population	**N^{bre} d'individus matures**
Mont Apex (à l'est du)	950
Mont Apex (au sud-est du)	3 800
Chandindu	1 425
Mont Chert	570
Little Gold	260
Crête Miller (à l'ouest de Carmacks)	105
Mont Nansen, site n° 1	925
Mont Nansen, site n° 2 (mont Victoria)	190
Mont Nansen, site n° 3	690
Ruisseau Alder, partie supérieure du	95
Mont Harper, 15 km au sud du	475
Mont Ina, 11 km au nord du	665
Mont Nansen, crête ouest	27
Ruisseau Schist, 8 km au nord-ouest du	29
Pic Porphyry, 15 km au nord du	1 665
Pic Porphyry	120
Lac Sekulmun, à l'ouest du	190
Chaînon Syenite (Little Klondike)	190
Partie supérieure des ruisseaux Shell et Cliff	1 425
Ruisseau Eagle	475
Pic Incised	2 375
Ruisseau Fifteen-Mile	2 850
Total (voir le tableau 1)	**19 236**

Analyse quantitative

La probabilité de disparition de l'espèce de la nature est d'au moins [20 % en 20 ans ou 5 générations, ou 10 % sur 100 ans].	Non effectuée

Menaces (réelles ou imminentes, pour les sous-populations ou leur habitat)

Les effets des changements climatiques qui entraîneront des changements dans l'habitat sont considérés comme une menace à long terme. L'exploitation actuelle et future des placers et du quartz (roche dure) et les perturbations connexes constituent une menace pour 14 des 22 sous-populations connues.

Immigration de source externe (immigration de l'extérieur du Canada)

Statut ou situation des populations de l'extérieur? Aux États-Unis, le podistère du Yukon est coté comme étant gravement en péril à en péril à l'échelle nationale (N1N2) et en Alaska (S1S2).	Espèce présente
Une immigration a-t-elle été constatée ou est-elle possible?	Oui
Des individus immigrants seraient-ils adaptés pour survivre au Canada?	Oui
Y a-t-il suffisamment d'habitat disponible au Canada pour les individus immigrants?	Oui
Une immigration à partir de populations externes est-elle vraisemblable? Elle est possible mais peu probable en raison de la capacité de dispersion limitée.	Non

Nature délicate de l'information sur l'espèce

L'information concernant l'espèce est-elle de nature délicate?	Non

Historique du statut

COSEPAC :
Espèce désignée « préoccupante » en novembre 2014.

Statut et justification de la désignation

Statut :	**Code alphanumérique :**
Espèce préoccupante	s. o.
Justification de la désignation : Cette plante longévive, presque entièrement limitée au Canada, est en péril en raison de la perte prévue de son habitat alpin par suite de l'évolution rapide du climat. De plus, l'exploration et l'exploitation minières ont lieu à plusieurs localités ou près de celles-ci.	

Applicabilité des critères

Critère A (Déclin du nombre total d'individus matures) :
Non actuellement satisfait, mais pourrait l'être dans l'avenir par suite des changements climatiques et de la perte d'habitat conséquente.

Critère B (Petite aire de répartition, et déclin ou fluctuation) : Non satisfait. Bien que l'IZO soit inférieur au seuil pour le statut « en voie de disparition » et qu'il s'est produit une légère diminution de l'habitat, la zone d'occurrence dépasse les seuils, la population totale n'est pas considérée comme étant très fragmentée, il existe 22 localités, et la population totale ne semble pas subir des fluctuations extrêmes.
Critère C (Nombre d'individus matures peu élevé et en déclin) : Non satisfait. La population totale dépasse les seuils.
Critère D (Très petite population totale ou répartition restreinte) : Non satisfait. La population totale et l'IZO dépassent les seuils.
Critère E (Analyse quantitative) : Non effectuée.

HISTORIQUE DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) a été créé en 1977, à la suite d'une recommandation faite en 1976 lors de la Conférence fédérale-provinciale sur la faune. Le Comité a été créé pour satisfaire au besoin d'une classification nationale des espèces sauvages en péril qui soit unique et officielle et qui repose sur un fondement scientifique solide. En 1978, le COSEPAC (alors appelé Comité sur le statut des espèces menacées de disparition au Canada) désignait ses premières espèces et produisait sa première liste des espèces en péril au Canada. En vertu de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP) promulguée le 5 juin 2003, le COSEPAC est un comité consultatif qui doit faire en sorte que les espèces continuent d'être évaluées selon un processus scientifique rigoureux et indépendant.

MANDAT DU COSEPAC

Le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) évalue la situation, au niveau national, des espèces, des sous-espèces, des variétés ou d'autres unités désignables qui sont considérées comme étant en péril au Canada. Les désignations peuvent être attribuées aux espèces indigènes comprises dans les groupes taxinomiques suivants : mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, poissons, arthropodes, mollusques, plantes vasculaires, mousses et lichens.

COMPOSITION DU COSEPAC

Le COSEPAC est composé de membres de chacun des organismes responsables des espèces sauvages des gouvernements provinciaux et territoriaux, de quatre organismes fédéraux (le Service canadien de la faune, l'Agence Parcs Canada, le ministère des Pêches et des Océans et le Partenariat fédéral d'information sur la biodiversité, lequel est présidé par le Musée canadien de la nature), de trois membres scientifiques non gouvernementaux et des coprésidents des sous-comités de spécialistes des espèces et du sous-comité des connaissances traditionnelles autochtones. Le Comité se réunit au moins une fois par année pour étudier les rapports de situation des espèces candidates.

DÉFINITIONS
(2014)

Espèce sauvage	Espèce, sous-espèce, variété ou population géographiquement ou génétiquement distincte d'animal, de plante ou d'un autre organisme d'origine sauvage (sauf une bactérie ou un virus) qui est soit indigène du Canada ou qui s'est propagée au Canada sans intervention humaine et y est présente depuis au moins cinquante ans.
Disparue (D)	Espèce sauvage qui n'existe plus.
Disparue du pays (DP)	Espèce sauvage qui n'existe plus à l'état sauvage au Canada, mais qui est présente ailleurs.
En voie de disparition (VD)*	Espèce sauvage exposée à une disparition de la planète ou à une disparition du pays imminente.
Menacée (M)	Espèce sauvage susceptible de devenir en voie de disparition si les facteurs limitants ne sont pas renversés.
Préoccupante (P)**	Espèce sauvage qui peut devenir une espèce menacée ou en voie de disparition en raison de l'effet cumulatif de ses caractéristiques biologiques et des menaces reconnues qui pèsent sur elle.
Non en péril (NEP)***	Espèce sauvage qui a été évaluée et jugée comme ne risquant pas de disparaître étant donné les circonstances actuelles.
Données insuffisantes (DI)****	Une catégorie qui s'applique lorsque l'information disponible est insuffisante (a) pour déterminer l'admissibilité d'une espèce à l'évaluation ou (b) pour permettre une évaluation du risque de disparition de l'espèce.

* Appelée « espèce disparue du Canada » jusqu'en 2003.

** Appelée « espèce en danger de disparition » jusqu'en 2000.

*** Appelée « espèce rare » jusqu'en 1990, puis « espèce vulnérable » de 1990 à 1999.

**** Autrefois « aucune catégorie » ou « aucune désignation nécessaire ».

***** Catégorie « DSIDD » (données insuffisantes pour donner une désignation) jusqu'en 1994, puis « indéterminé » de 1994 à 1999. Définition de la catégorie (DI) révisée en 2006.

Environnement Canada | Environment Canada
Service canadien de la faune | Canadian Wildlife Service

Canada

Le Service canadien de la faune d'Environnement Canada assure un appui administratif et financier complet au Secrétariat du COSEPAC.

Rapport de situation du COSEPAC

sur le

Podistère du Yukon
Podistera yukonensis

au Canada

2014

TABLE DES MATIÈRES

DESCRIPTION ET IMPORTANCE DE L'ESPÈCE SAUVAGE 4
Nom et classification 4
Description morphologique 5
Structure spatiale et variabilité des populations 6
Unités désignables 7
Importance de l'espèce 8
RÉPARTITION 8
Aire de répartition mondiale 8
Aire de répartition canadienne 8
Zone d'occurrence et zone d'occupation 9
Activités de recherche 9
HABITAT 12
Besoins en matière d'habitat 12
Tendances en matière d'habitat 15
BIOLOGIE 15
Cycle vital et reproduction 15
Physiologie et adaptabilité 17
Dispersion 18
Relations interspécifiques 18
TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS 18
Activités et méthodes d'échantillonnage 18
Abondance 21
Fluctuations et tendances 21
Immigration de source externe 21
MENACES ET FACTEURS LIMITATIFS 22
Exploration et exploitation minières (3.2) 22
Changements climatiques – Évolution de l'habitat (11.1) 26
Activités récréatives (6.1) 26
Nombre de localités 27
PROTECTION, STATUTS ET CLASSEMENTS 27
Statuts et protection juridiques 27
Statuts et classements non juridiques 27
Protection et propriété de l'habitat 28
REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONTACTÉS 28
SOURCES D'INFORMATION 30

SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DE LA RÉDACTRICE DU RAPPORT 33
COLLECTIONS EXAMINÉES 33

Liste des figures

Figure 1. Podistère du Yukon en pleine floraison, à la crête Miller, le 16 mai 2012. Photo : Syd Cannings. 5
Figure 2. Tige et pousses de podistère du Yukon, 11 km au nord du mont Ina, le 27 juin 2013. Photo : Syd Cannings. 6
Figure 3. Localités du podistère du Yukon. Carte : Jenny Wu. (La sous-population du ruisseau Fifteen-Mile n'est pas indiquée.) 7
Figure 4. Activités de recherche visant le podistère du Yukon, 2012-2014. 10
Figure 5. Site du podistère du Yukon, au sud-est du mont Apex, le 6 septembre 2012. Photo : Syd Cannings. 13
Figure 6. Concessions de placers actives et en instance au 12 novembre 2013. Carte : Jenny Wu. (La sous-population du ruisseau Fifteen-Mile n'est pas indiquée.) 24
Figure 7. Concessions de quartz actives et en instance au 12 novembre 2013. Carte : Jenny Wu. (La sous-population du ruisseau Fifteen-Mile n'est pas indiquée.) 25

Liste des tableaux

Tableau 1. Dénombrement des sous-populations. 19

Liste des annexes

Annexe 1. Tableau de classification des menaces sur le podistère du Yukon. 34

DESCRIPTION ET IMPORTANCE DE L'ESPÈCE SAUVAGE

Nom et classification

Nom scientifique : *Podistera yukonensis* Mathias & Constance

Synonymes : aucun

Nom français : podistère du Yukon

Noms anglais : Yukon Podistera, Yukon Woodroot, Yukon Goldcrown

Nom en tutchone du Nord : gé thą (« racine à lapins »)

Famille : Apiacées (Ombellifères)

Grand groupe végétal : Eudicotylédones

Le podistère du Yukon (*Podistera yukonensis*) est l'une des quatre espèces du genre *Podistera*; toutes sont limitées à l'ouest de l'Amérique du Nord. Le podistère de Macoun (*Podistera macounii*) est l'autre espèce présente au Canada. Les aires de répartition des deux espèces ne se chevauchent apparemment pas (Hultén, 1968; Cody, 1996). Le podistère du Yukon est facile à reconnaître par ses folioles vert-bleu et entières, alors que le podistère de Macoun a les folioles lobées, foncées et coriaces. Bien qu'aucune étude génétique portant uniquement sur le genre *Podistera* n'ait été publiée, une étude phylogénétique de la sous-famille des Apioïdées a été menée en 2004 (Sun *et al.*, 2004). Selon cette étude, le genre *Podistera* n'est pas monophylétique : le podistère du Yukon et le podistère de Macoun n'ont pas le même ancêtre commun le plus récent. Le Consortium for the Barcode of Life mène actuellement d'autres recherches génétiques pour le Yukon Conservation Data Centre (Bennett, comm. pers., 2014). Le podistère du Yukon a été décrit pour la première fois par Mathias et Constance (1950); aucune révision n'a été faite depuis, et aucun synonyme, sous-espèce ou variété n'a été décrit.

Les premiers spécimens de podistère du Yukon ont été récoltés en 1948, dans le chaînon Syenite, à environ 120 km au sud-est de Dawson City, au Yukon (Mathias et Constance, 1950; Bostock, 1979; spécimens de l'Herbier national du Canada CAN127186 et CAN151857).

Description morphologique

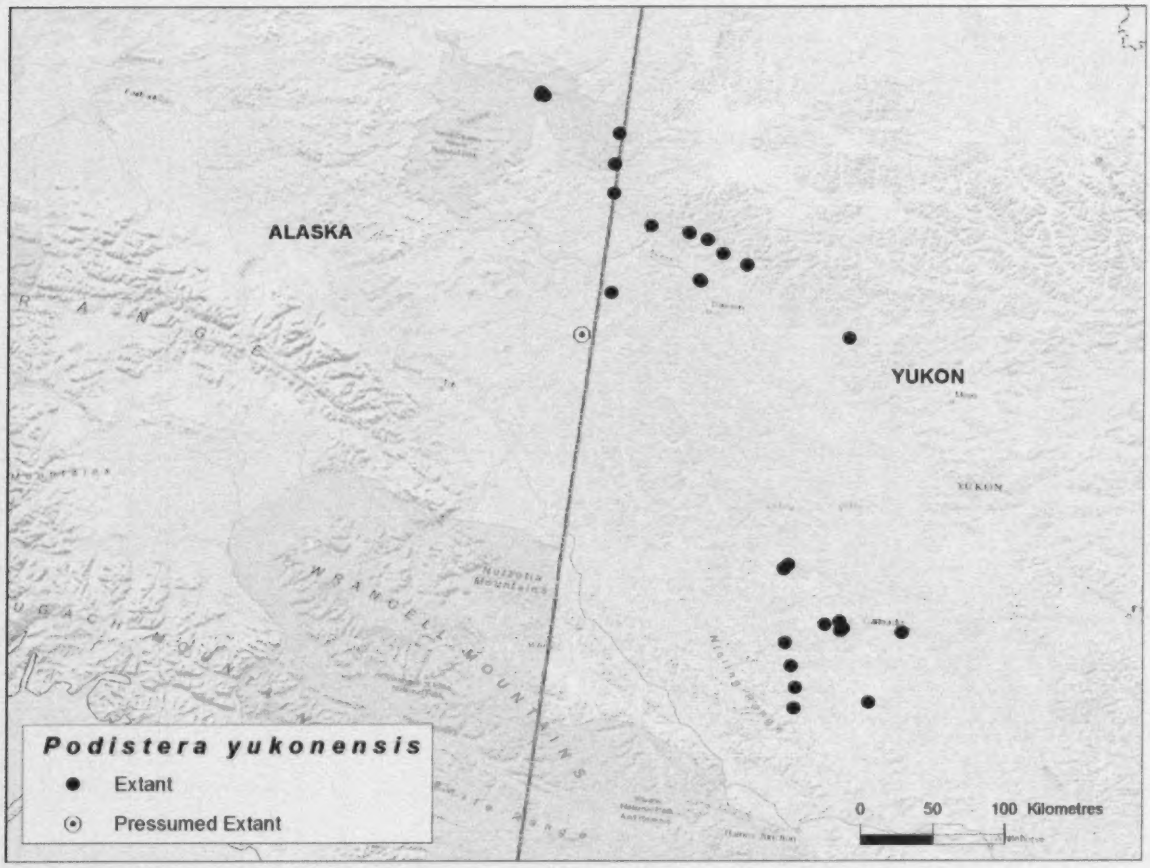
Le podistère du Yukon est une plante vivace poussant en touffes et formant même souvent des colonies denses, à partir d'une tige souterraine ramifiée (caudex) issue d'une racine pivotante charnue et allongée (figures 1 et 2). Les feuilles basilaires sont dressées ou ascendantes, vert-bleu, longues de 3 à 12 cm et pennées; elles comportent 3 à 6 paires de folioles opposées, les folioles les plus basses étant habituellement ternées (composées et divisées en trois parties égales) et les autres, simples. Les tiges, dépourvues de feuilles et teintées de rouge lorsqu'elles portent des fruits, mesurent 10 à 40 cm de hauteur. L'inflorescence est une ombelle composée dont les rayons, peu nombreux à nombreux, mesurent 5 à 10 mm de longueur. Les cinq pétales sont petits (environ 1 mm de longueur) et jaune vif lorsqu'ils s'ouvrent, puis passent rapidement au blanc. Les fruits, d'environ 3 à 7 mm de longueur et 1,5 à 3 mm de largeur, sont ovoïdes-oblongs, aplatis, rougeâtres initialement et se délavant au jaune paille avant de se fendre longitudinalement en deux méricarpes et de se disperser (Schroeder, obs. pers., 2012). Le nombre de chromosomes n'a pas encore été déterminé (Batten *et al.*, 1979).

Figure 1. Podistère du Yukon en pleine floraison, à la crête Miller, le 16 mai 2012. Photo : Syd Cannings.

Figure 2. Tige et pousses de podistère du Yukon, 11 km au nord du mont Ina, le 27 juin 2013. Photo : Syd Cannings.

Structure spatiale et variabilité des populations

Vingt-deux sous-populations de podistère du Yukon ont été répertoriées sur le territoire. Ces sous-populations sont séparées l'une de l'autre par des distances considérables, à l'exception des sous-populations du mont Nansen, situées à 6,5 km l'une de l'autre, et des sous-populations du mont Apex, séparées par 4 km (figure 3). La différenciation génétique entre les sous-populations n'a pas été étudiée.



Veuillez voir la traduction française ci-dessous :
Extant = Localité existante
Pres(s)umed Extant = Localité probablement existante
Kilometres = Kilomètres

Figure 3. Localités du podistère du Yukon. Carte : Jenny Wu. (La sous-population du ruisseau Fifteen-Mile n'est pas indiquée.)

Unités désignables

Une seule unité désignable est reconnue, car toute la population canadienne se trouve dans la même aire écologique nationale du COSEPAC, celle des Montagnes du Nord. Il n'existe pas de données sur le caractère distinct et la structure génétique des sous-populations, on ne connaît pas leur importance du point de vue de l'évolution, et aucune sous-espèce n'a été reconnue.

Importance de l'espèce

Le podistère du Yukon compte parmi les quelques espèces qui, à l'échelle mondiale, sont confinées à la partie est de la Béringie, qui inclut les zones d'Alaska et du centre-ouest du Yukon ayant été épargnées par les glaciations. L'écorégion du plateau du Klondike inclut la plus grande partie de la portion canadienne de l'est de la Béringie et correspond plus ou moins à la partie du Yukon qui a le plus longtemps échappé aux glaciations. Le podistère du Yukon, à l'exception d'une des sous-populations connues, est de plus limité au bassin supérieur du fleuve Yukon et pénètre à peine en Alaska, à la limite ouest de son aire de répartition. Environ 90 % de l'aire de répartition mondiale de l'espèce se trouve au Canada, d'après la zone d'occurrence mondiale.

Aucune utilisation traditionnelle du podistère du Yukon n'a été signalée par la Première Nation de Little Salmon/Carmacks (Moar, comm. pers., 2013), la Première Nation Tr'ondëk Hwëch'in (Olson, comm. pers., 2013), la Première Nation de Selkirk (Magrum, comm. pers., 2013) et la Première Nation des Na-Cho Nyak Dun (Hogan, comm. pers., 2013), mais la plante est appelée « gé thą » (racine à lapins) en tutchone du Nord.

RÉPARTITION

Aire de répartition mondiale

Le podistère du Yukon se trouve dans des zones non englacées du bassin du fleuve Yukon, dans l'est de l'Alaska et le centre-ouest du Yukon, et une sous-population est en outre présente dans la partie supérieure du bassin hydrographique du Pacifique, au Yukon. En Alaska, il a été observé dans trois sites existants confirmés : le pic Hillard, le mont Kathul et le bassin supérieur du ruisseau Pleasant, dans le nord des monts Ogilvie; il a aussi été signalé dans un autre site, le mont Divide, considéré comme existant, quoique l'endroit exact n'a pas été déterminé (figure 3; University of Alaska, 2009; Lipkin, comm. pers., 2013; Nawrocki, comm. pers., 2013).

Aire de répartition canadienne

Le centre-ouest du Yukon abrite 22 sous-populations recensées du podistère du Yukon (figure 3). L'écorégion du plateau du Klondike, qui regroupe 11 sous-populations, constitue le centre de l'aire de répartition canadienne : au nord-est, 5 sous-populations sont situées dans l'écorégion des monts Mackenzie; à l'est, une sous-population est située dans l'écorégion du nord du plateau du Yukon; au sud-est, deux se trouvent dans l'écorégion du centre du plateau du Yukon; enfin, au sud, trois sous-populations sont situées dans l'écorégion du chaînon Ruby (Smith *et al.*, 2004). L'aire de répartition canadienne semble être scindée en deux zones isolées l'une de l'autre : la première est centrée dans le sud des monts Ogilvie et les plateaux adjacents à l'ouest, tandis que l'autre, plus au sud, est centrée dans les chaînons Dawson et Ruby. D'après la zone d'occurrence mondiale calculée selon la méthode du plus petit polygone convexe, environ 90 % de l'aire de répartition mondiale se trouve au Canada.

Zone d'occurrence et zone d'occupation

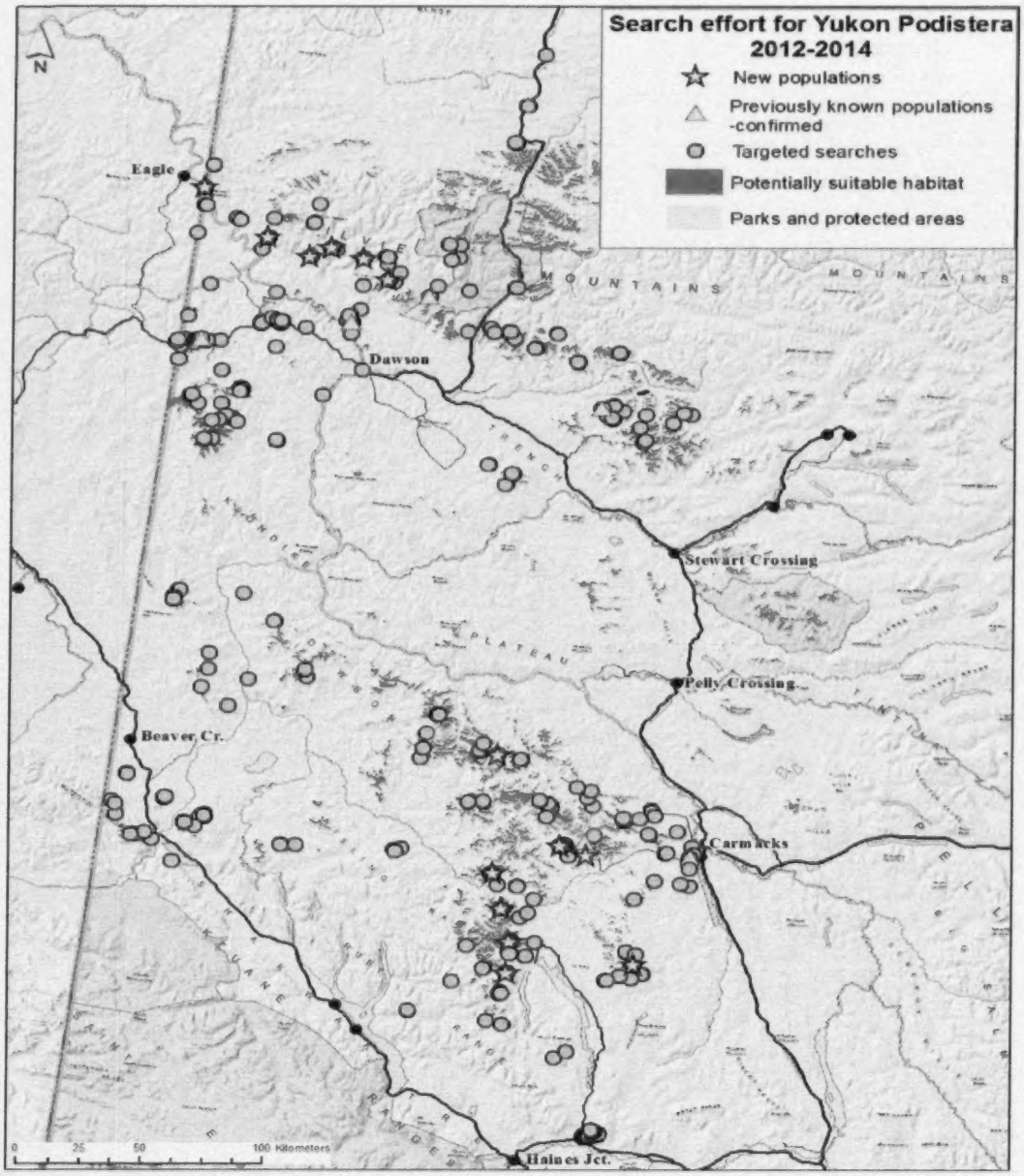
La zone d'occurrence du podistère du Yukon, calculée comme étant la superficie délimitée par la ligne continue la plus courte pouvant renfermer toutes les sous-populations connues, fait 39 805 km². L'indice de zone d'occupation (IZO), fondé sur des mailles carrées de 2 km × 2 km, s'élève à 96 km². L'étendue complète de plusieurs sous-populations n'a pas pu être déterminée, à cause de contraintes de temps et du terrain difficile.

Activités de recherche

Les premières activités d'exploration botanique au Yukon étaient souvent entreprises par des géologues et des botanistes qui centraient leurs recherches près des rivières et des ruisseaux – les autoroutes de l'époque et le foyer de la prospection aurifère (Hultén, 1940). À mesure que les lits de gravier et les exploitations de placers sont lentement devenus moins lucratifs après la ruée vers l'or du Klondike de 1897, de plus grands efforts ont été consacrés à l'exploration des hautes terres renfermant un habitat plus propice au podistère du Yukon. Il est intéressant que, même avec toutes les activités d'exploration minière qui se déroulaient, ce n'est qu'en 1948 qu'un botaniste associé à une équipe de la Commission géologique du Canada a récolté les tout premiers spécimens de podistère du Yukon. Et cela malgré une ruée vers l'or de moindre ampleur qui a déclenché l'exploration dans la région de Carmacks au début des années 1930 (Bostock, 1957).

Presque tous les spécimens de podistère du Yukon d'avant 2012 ont été récoltés dans le cadre d'une mission botanique non ciblée ou d'activités d'exploration géologique. En 2012, le Service canadien de la faune et des biologistes qualifiés ont mené des fouilles ciblant l'espèce. Sur une période de 41 jours, ils ont visité et exploré (figure 4) plus de 174 sites (séparés par plus de 1 km). Ils ont accédé aux sites par hélicoptère, par des routes ou à pied. Les sites inaccessibles sur les escarpements longeant des rivières ont été observés uniquement d'un hélicoptère. En 2012, 51 jours-personnes ont été consacrés à la recherche du podistère du Yukon; en 2013, 25 jours-personnes ont été consacrés au relevé de 56 sites; en 2014, 28 jours-personnes ont été consacrés au relevé de 43 sites.

Les sites ciblés ont été choisis pour leur similarité avec les descriptions de l'habitat des sous-populations connues, leur proximité par rapport à des sous-populations connues et le fait qu'ils se trouvent dans l'aire de répartition connue de l'espèce et dans la portion non englacée du bassin du fleuve Yukon (figure 4). Des efforts ont également été déployés pour visiter à nouveau les sous-populations connues afin d'établir leur taille et de recueillir de l'information plus précise sur les sites. Pour utiliser efficacement le temps et le budget disponibles, les parcelles d'habitat similaire situées dans les environs ont aussi été fouillées au même moment, ce qui a biaisé les efforts de recherche en faveur de ces endroits. Tous les sites visités ont été enregistrés selon des tracés et/ou des points de référence produits par les lecteurs GPS.



Veuillez voir la traduction française ci-dessous :
Search effort for Yukon Podistera 2012-2014 = Activités de recherche visant le podistère du Yukon, 2012-2014
New populations = Nouvelle sous-population
Previously known populations-confirmed = Sous-population répertoriée auparavant et confirmée
Targeted searches = Recherches ciblées
Potentially suitable habitat = Habitat potentiel
Parks and protected areas = Parcs et aires protégées
Kilometers = Kilomètres

Figure 4. Activités de recherche visant le podistère du Yukon, 2012-2014.

La position et la situation de plusieurs des sous-populations connues ont été révisées d'après les résultats des travaux de terrain réalisés en 2012. Lorsque J.D. Campbell a récolté le spécimen-type dans le chaînon Syenite en 1948, il a consigné le site comme étant situé entre 63 et 64° de latitude nord et 136 et 138° de longitude ouest, du côté sud de la rivière Little South Klondike, puis, à un moment donné, la mention « sud » a été biffée de l'étiquette d'herbier et remplacée par « nord » (Herbier national du Canada, CAN127186, CAN151857). Des fouilles ciblées menées par hélicoptère au cours des étés 2012 et 2014 ont permis de localiser une petite sous-population (110 à 500 individus) à proximité de ces coordonnées. Toutefois, compte tenu de l'incertitude entourant la position de cette sous-population, il est impossible d'établir si c'est une nouvelle sous-population ou s'il s'agit de la sous-population d'où provient le spécimen-type.

Une autre sous-population a été découverte au sud-est du mont Apex en 1982. Les coordonnées, d'origine inconnue, étaient indiquées à la minute près (Agriculture and Agri-Food Canada, 2012a; Collection nationale de plantes vasculaires, DAO582181). Bien qu'elles indiquent un point à l'est de la sous-population trouvée en 2012, il semblerait qu'elles correspondent à la même sous-population, car il n'y avait pas d'habitat propice à l'endroit indiqué par les coordonnées de 1982, et une carte dessinée à main levée par l'auteur de la récolte initiale (Frisch, 1983) correspond à la nouvelle découverte.

Il semble que la sous-population de podistère du Yukon trouvée près de la route Top of the World en 2012 soit la sous-population de Little Gold observée à l'origine par J.A. Calder et J.M. Gillett en 1960 (Agriculture and Agri-Food Canada, 2012b; Collection nationale de plantes vasculaires, DAO455475). La description de l'emplacement du site près de la route et des formes du relief présentes correspondent à la sous-population trouvée en 2012. Des botanistes de l'Alaskan Natural Heritage Program ont passé quelques jours à fouiller l'endroit où Calder avait récolté des spécimens du côté américain de la frontière, mais ils n'ont pas trouvé le moindre habitat propice à l'endroit décrit par Calder (Lipkin, comm. pers., 2013). Cette première récolte était enregistrée comme provenant d'un endroit situé près de la frontière entre l'Alaska et le Yukon.

Des spécimens ont été récoltés par Lloyd Spetzman, du U.S. Geological Survey, en juin 1963 (CAN 298888). Le site était consigné « mine de basalte, mont Divide », mais aucune coordonnée n'était donnée. Les spécimens ont été envoyés à Erling Porsild, botaniste réputé du Musée canadien de la nature, qui les a identifiés comme étant des spécimens de podistère du Yukon et a inscrit sur la feuille d'herbier « espèce nouvelle pour l'Alaska ». On ne connaît aucune publication subséquente sur cette récolte ni aucune reconnaissance de son existence, et le site demeure crédible mais non confirmé à l'heure actuelle (Lipkin, comm. pers., 2013; Nawrocki, comm. pers., 2013).

Un modèle d'évaluation du caractère propice de l'habitat a été utilisé pour choisir les secteurs où mener des fouilles ciblées en 2014 (figure 4). Les paramètres étaient que les sites devaient être non englacés, dépourvus d'arbres, situés entre 1 200 et 1 800 m d'altitude, à pente de 5 à 40° avec orientation de 70 à 280° (voir **Besoins en matière d'habitat**). Malgré l'absence d'information sur la limite sud de l'aire de répartition du

podistère du Yukon, le modèle montre que la majeure partie de l'habitat propice a été fouillée, et la plus grande partie des milieux (généralement très boisés) séparant les sous-populations est considérée comme n'étant pas propice à l'espèce.

HABITAT

Besoins en matière d'habitat

Le podistère du Yukon est restreint à un habitat sec, bien drainé, à prédominance de roches et à végétation clairsemée, où le développement du sol est limité. Il pousse sur les tors rocheux, les talus d'éboulis (figure 5) et les escarpements riverains à roche en place dénudée. Le podistère du Yukon se trouve principalement sur les pentes orientées vers le sud, mais, dans le cas de certains microsites très abrités, quelques individus ont été localisés sur des pentes orientées vers l'est ou l'ouest (orientation 70 à 280°). L'inclinaison des pentes varie de 5 à 40°, et l'accumulation de neige a tendance à y être faible, ce qui permet une exposition précoce des plantes (voir **Cycle vital et reproduction**). Au Yukon, l'espèce pousse à basse altitude (à moins de 800 m) à Chandindu et sur la crête Miller, bien qu'aucune autre sous-population du Yukon ne se trouve à moins de 1 200 m; la sous-population observée à la plus haute altitude (lac Sekulmun) pousse à 1 757 m. En Alaska, le podistère du Yukon se rencontre entre 360 et 1 280 m (Parker, 1995; University of Alaska Museum Herbarium, ALA15084).

Le podistère du Yukon semble intolérant à l'ombre, bien qu'une partie de la sous-population de la crête Miller (environ 20 individus) s'étend dans la lisière d'une tremblaie clairsemée qui pousse dans la coulée de débris (ou la tranchée minière) située à la base de la pente abritant la majeure partie de la sous-population. Il tolère ces conditions, mais les individus poussant en forêt ne semblent pas être aussi nombreux, robustes et fertiles que les individus poussant sur la pente surplombante exposée, orientée vers le sud. Il se peut que la forêt soit en train de s'étendre dans des secteurs où le podistère du Yukon s'est établi par le passé dans de meilleures conditions. L'âge relativement jeune des trembles appuie cette théorie. De même, quelques individus poussaient dans la lisière d'une tremblaie, en dessous de la sous-population principale du mont Kathul, en Alaska (Batten *et al.*,1979).

Le podistère du Yukon a une affinité pour la roche en place, quoiqu'il privilégie aussi les substrats où les matériaux de surface dégringolent périodiquement la pente. Il a été observé sur des corniches et dans des crevasses de parois rocheuses et, chez 9 des 17 sous-populations visitées en 2012-2013, parmi des blocs rocheux et des galets à la base de tors. Lorsque des individus poussant sur des corniches de tors ont été déterrés à Little Gold et au site n° 1 du mont Nansen, la racine pivotante s'infiltrait profondément dans de très fines fissures de ce qui semblait être des blocs rocheux solides – dans les deux cas, il s'est révélé impossible de localiser le bout de la racine. Le podistère du Yukon a aussi été observé fréquemment sur des pentes d'éboulis, à lent mouvement sous l'effet du gel, constituées de cailloux et de blocs rocheux couverts de lichens (9 sous-populations). Il poussait le plus communément au bord de bandes de végétation orientées vers le bas de

la pente et composées d'un tapis clairsemé de graminées basses, d'herbacées non graminoïdes et de lichens poussant sur une couche de sol très mince. Dans ces situations, la stabilité additionnelle offerte par la végétation clairsemée était communément associée au podistère du Yukon, pourvu que la végétation ne soit pas trop épaisse.

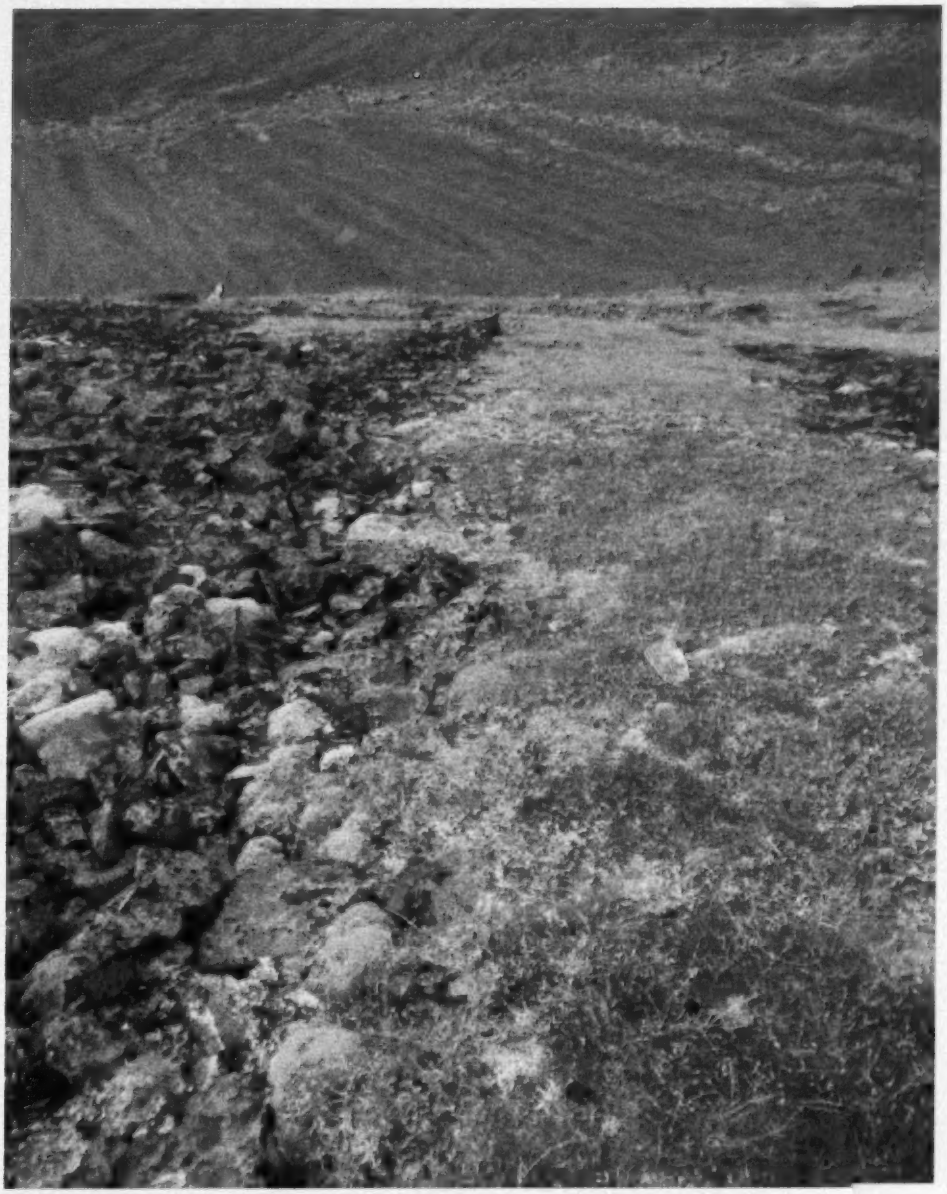


Figure 5. Site du podistère du Yukon, au sud-est du mont Apex, le 6 septembre 2012. Photo : Syd Cannings.

Inversement, 5 sous-populations poussaient sur ce qui semblait être un substrat instable. Entre des affleurements rocheux, qui abritaient le podistère du Yukon, une partie de la sous-population de Chandindu poussait dans des zones de glissement constituées d'éboulis fins instables. Ces éboulis étant inaccessibles, il n'existe aucune façon de déterminer à quelle profondeur gît la roche en place, mais, étant donné la roche en place exposée entourant les zones de glissement, il est possible qu'elle gît près de la surface, offrant ainsi au podistère du Yukon un substrat stable pour s'ancrer juste en dessous des éboulis. La sous-population de la crête Miller était la seule qui poussait dans un milieu où la surface était constituée de matériaux fins instables (dans ce cas-ci, du sable grossier). Ces petits creux de déflation sableux étaient situés entre des tors de roche en place exposée, et il semble probable qu'ils reposaient sur de la roche en place relativement proche de la surface, bien qu'aucune tentative n'ait été faite pour le vérifier. Au mont Kathul, dans un habitat similaire, on a observé que le podistère du Yukon semblait suivre la disposition de la roche en place à la surface ou juste en dessous, ce qui le rendait moins abondant ou absent là où elle était profondément enfouie (Parker, 1995).

De petites parties de 5 sous-populations se trouvant en bordure du secteur sud des monts Ogilvie poussaient aussi sur un substrat instable, mais constitué de fragments de schiste argileux et d'éboulis. Ces endroits étaient entourés de tors rocheux et d'éboulis stabilisés par la végétation, où le podistère du Yukon poussait en plus grande abondance.

Compte tenu de l'affinité du podistère du Yukon pour un substrat rocheux, il est surprenant qu'il n'y ait pas de caractéristique commune évidente dans la géologie du substratum rocheux des sites situés au Yukon. Par exemple, la sous-population de la crête Miller et celle située à l'est du mont Apex poussent toutes deux sur des roches volcaniques basaltiques, qui sont très différentes au plan géochimique de la plupart des autres sites, qui ont pour substrat de la granodiorite, du schiste ou des roches volcaniques felsiques (Murphy, comm. pers., 2012; Yukon Energy, Mines and Resources, 2014). Aucune des sous-populations ne se trouve sur des roches sédimentaires calcaires, lesquelles représentent la plus grande partie des zones non englacées du Yukon. Il existe toutefois une petite sous-population de 32 individus en Alaska, dans la région du cours supérieur du ruisseau Pleasant, dans les monts Ogilvie, qui pousse sur un éboulis de schiste calcaire (Parker, 1997). Dans ce cas, il se peut que le podistère du Yukon tolère les conditions calcaires afin de tirer profit de la végétation clairsemée du secteur (Parker, comm. pers., 2013).

Le podistère du Yukon semble avoir une faible capacité de compétition et ne pousser qu'aux endroits où la végétation est clairsemée, où il se trouve fréquemment en présence de dryades (espèces du genre *Dryas*), de l'hiérochloé des montagnes (*Anthoxanthum monticola* ssp. *alpinum*) et de la saxifrage à trois dents (*Saxifraga tricuspidata*). Il est toutefois capable de pousser à une vaste gamme d'altitudes, sur une variété de substrats. Il se peut que ce soit une espèce alpine qui tolère des altitudes moins élevées en milieu rocheux exposé (Parker, 1995). Malgré la présence de grandes superficies de milieux apparemment propices et disponibles dans quelques-uns des sites fouillés, le podistère du Yukon a été trouvé dans seulement de très petites proportions de ces milieux (< 5 % dans la plupart des cas). Ceci peut indiquer que la plante a d'autres besoins importants en matière d'habitat, qui demeurent inconnus.

Tendances en matière d'habitat

La plupart des sous-populations de podistère du Yukon se trouvent dans des zones éloignées, ce qui rend difficile l'évaluation des tendances en matière d'habitat. Par contre, pour les mêmes raisons, il est probable que la situation de l'espèce soit demeurée relativement stable au cours des dix dernières années. La seule chose qui était évidente dans bon nombre des nouveaux sites visités au cours des étés 2012 et 2013, ou à proximité de ces sites, était la présence de jalons de concession érigés au cours des dix dernières années, de matériel de creusage de tranchées et de divers articles ayant servi à l'exploration, comme des vestiges de camps.

BIOLOGIE

Les connaissances sur la biologie du podistère du Yukon sont très limitées. Outre la monographie initiale décrivant l'espèce, la seule documentation portant uniquement sur la plante est constituée de trois rapports sur des relevés de plantes rares menés en Alaska (Batten *et al.*, 1979; Parker, 1995, 1997). Les autres espèces du genre affichent une pauvreté de documentation semblable. Les informations ci-dessous sont un amalgame des observations faites par les participants aux relevés ciblés de 2012 et 2013 et de celles issues des relevés menés en Alaska.

Cycle vital et reproduction

Le podistère du Yukon est une plante vivace dont la longévité est inconnue. Cependant, compte tenu du caudex ramifié couvert de vestiges persistants de multiples années de croissance et de la longue racine pivotante, c'est probablement une espèce longévive; on peut estimer que la durée d'une génération se situe entre 10 et 20 ans. Plusieurs ombelles sèches de saisons précédentes ont été observées encore attachées à des individus en fleurs, ce qui confirme que la plante se reproduit plusieurs fois au cours de sa vie. La période de viabilité des graines dans le réservoir de semences après l'année où elles sont produites est inconnue, tout comme leurs exigences de germination.

Le podistère du Yukon est une plante à floraison hâtive qui commence rapidement à produire des graines après la floraison et qui continue à en produire tout au long de la saison. Le 16 mai 2012, il était en pleine floraison sur la pente dégagée du site de la crête Miller (altitude : 800 m), alors que le 16 juin 2012, au site n° 1 du mont Nansen (altitude : 1 470 m), les plantes étaient en pleine floraison, ou leurs fleurs étaient en train de s'ouvrir. Environ au même moment (21 juin 2012), des capsules de taille moyenne s'étaient déjà développées sur les individus poussant aux endroits exposés du site de la crête Miller. Tard dans la saison (25 août 2012), des individus poussant au site n° 1 du mont Nansen portaient encore des fruits à divers stades de développement. Il semble que la fructification continue tout au long de la saison, et il se peut que ce soit la durée de la saison qui détermine le nombre de fruits qui atteindront la maturité après la fécondation. La production de fruits semble également échelonnée, car des fruits à différents stades de développement ont été observés sur la même ombelle chez toutes les sous-populations.

L'âge auquel la plante atteint la maturité sexuelle et la durée d'une génération sont inconnus, tout comme le degré de fertilité des individus. Il est probable que le podistère du Yukon est une plante longévive dont la durée d'une génération se situerait entre 10 et 20 ans. Même si des fleurs, des fruits et une gamme de classes de taille ont été observés dans toutes les sous-populations, leur abondance relative variait. La sous-population de la crête Miller comprenait principalement des individus moyens (10 à 20 cm de diamètre) à grands (20 à 30 cm de diamètre), dont bon nombre portaient 6 ombelles ou plus, dans les secteurs dégagés. Dans la lisière de la forêt, les individus avaient tendance à être de taille moyenne (10 à 20 cm de diamètre) et à porter moins d'ombelles. Dans la partie supérieure du ruisseau Alder, quelques petits individus (4 à 5 cm de diamètre) avaient produit 1 ou 2 ombelles. À Chandindu, plus de 50 % des individus visibles de l'hélicoptère étaient grands à très grands, avec plus de 10 ombelles. Même si cela peut être en partie attribuable au fait que les petits individus n'étaient pas aussi visibles du haut des airs, aucune autre sous-population ne comportait la même proportion d'individus aussi grands ou produisant autant de fleurs.

Le port du podistère du Yukon (longue racine pivotante, caudex ramifié couvert des vestiges de multiples années de croissance antérieures) laisse supposer que certaines des rosettes peuvent être assez vieilles. La fréquence à laquelle le podistère du Yukon fleurit au cours de sa vie est inconnue. Il semble que la plupart des rosettes, même si elles ne sont pas en fleurs, sont matures. Aux fins du présent rapport, l'individu mature est défini comme un individu ayant plus deux feuilles partant du caudex.

Il a été impossible de visiter toutes les sous-populations plus tard dans la saison, mais, le 25 août 2012, au site n° 2 du mont Nansen, environ 50 à 70 % des individus montraient un certain degré d'échec de production de fruits après avoir pourtant produit des fleurs (photo de la couverture), même si seuls quelque 5 % portaient des ombelles complètement dépourvues de fruits.

La reproduction se fait par les graines, bien qu'au mont Ina, un des individus était constitué de pousses multiples prenant naissance sur une tige aérienne allongée (figure 2). Il n'a pas été établi si la tige produisait des racines aux nœuds. Cet individu a été trouvé sur un substrat atypique de schiste argileux instable en pente, qui couvrait seulement une petite partie du site du mont Ina, à la base d'affleurements rocheux où le podistère du Yukon poussait en beaucoup plus grande abondance (Syd Cannings, comm. pers., 2014). Les spécimens récoltés dans les sous-populations visitées en 2012 ont une racine pivotante distinctement effilée, sans aucun signe de la croissance de pousses autre qu'au niveau du caudex principal. Certains ont avancé l'hypothèse que, au pic Hillard, en Alaska, quelques individus qui semblent distincts en surface peuvent être rattachés dans le sol et se propager par mouvement vers le bas de la pente (Parker, 1995), mais aucun individu n'a été déterré pour confirmer cette hypothèse. Bien qu'il n'y ait aucune preuve directe de multiplication végétative, l'individu observé au mont Ina donne à penser que, sur un substrat instable, le podistère du Yukon peut occuper une plus grande surface au moyen de tiges allongées, peut-être en réaction au mouvement vers le bas de la pente.

Le podistère du Yukon produit du nectar, ce qui indique qu'il est pollinisé par des insectes, comme dans le cas de la plupart des membres de la famille des Apiacées, bien que l'espèce pollinisatrice n'ait pas encore été identifiée. En raison de leur proximité, il se peut qu'il y ait pollinisation croisée entre les sous-populations du mont Nansen et entre celles du mont Apex, mais il est peu probable qu'un transfert de pollen se produise entre les autres sous-populations, en raison des distances qui les séparent.

Physiologie et adaptabilité

Le podistère du Yukon semble être adapté à une niche écologique comparativement étroite caractérisée par une végétation clairsemée, un substrat à prédominance de roches, pauvre en nutriments et bien drainé ainsi qu'une orientation sud relativement stable. Même si ces éléments semblent indiquer une absence d'adaptabilité, la plante paraît capable de survivre dans des conditions moins qu'optimales dans les lisières de forêt ainsi que sur des substrats calcaires et des substrats instables. Cependant, les sous-populations poussant dans ces conditions ne sont généralement pas aussi bien portantes ou productives.

Jusqu'à présent, les tentatives de multiplication du podistère du Yukon sont demeurées infructueuses; nul ne sait donc si la multiplication est possible. Nul ne sait également à quel point l'espèce peut résister ou s'adapter aux perturbations.

Dispersion

Il est probable que le vent disperse les graines du podistère du Yukon, comme dans le cas de nombreux membres de la famille des Apiacées. Lorsqu'il est mûr, le fruit se fend longitudinalement en deux graines plano-convexes qui se balancent dans la brise jusqu'à ce qu'un vent assez fort les libère et les disperse. Les graines de la famille des Apiacées dispersées par le vent ne voyagent généralement pas très loin. Dans le cadre d'une étude de 10 espèces de la famille des Apiacées, la distance de dispersion maximale était inférieure à 15 m (Jongejans et Telenius, 2001); la distance dépendait en partie de la hauteur des plantes et de la vitesse du vent. Les espèces que ces chercheurs ont étudiées mesuraient toutes plus de 50 cm de hauteur, alors que les tiges florifères du podistère du Yukon atteignent au plus 40 cm de hauteur en général et souvent moins. Bien que le podistère du Yukon vive dans des sites extrêmement exposés et venteux, sa petite taille nuit à la dispersion des graines sur de longues distances. Cela peut expliquer en partie pourquoi l'espèce ne pousse parfois que dans de petites parties de l'habitat disponible, même si une superficie beaucoup plus grande de milieux apparemment propices est disponible à proximité (dans les 15 à 30 m). On ne connaît aucun autre moyen de dispersion, mais on sait que la production de graines pouvant être transportées par les courants d'air sur une distance considérable à travers les champs de neige compactée par le vent est un mécanisme commun de dispersion pour de nombreuses plantes alpines.

Relations interspécifiques

Il n'existe aucun renseignement sur les relations interspécifiques.

TAILLE ET TENDANCES DES POPULATIONS

Activités et méthodes d'échantillonnage

Des efforts ont été déployés en 2012-2013 en vue de réévaluer les 8 sous-populations déjà connues de podistère du Yukon, afin de confirmer leur existence et de recueillir de l'information précise sur la taille et l'étendue de chacune. Celles de Little Gold et des sites n^{os} 1 et 2 du mont Nansen ont été dénombrées, et leur étendue est connue. Comme la sous-population de Chandindu occupe un escarpement abrupt, elle est en grande partie inaccessible; sa taille a donc été estimée par des observateurs chevronnés depuis un hélicoptère en vol stationnaire au-dessus du site. La taille des autres sous-populations a été estimée par des observateurs, mais leur pleine étendue n'a pu être établie, à cause des contraintes de temps et du terrain difficile.

Des 10 sous-populations découvertes en 2012-2013, une seule, la sous-population du site n° 3 du mont Nansen, a été dénombrée, et une carte du site a été établie. La taille des autres sous-populations a été estimée par des observateurs chevronnés. La pleine étendue de ces sous-populations n'a également pas pu être établie, car il était souvent difficile de préciser leur limite inférieure, à cause des contraintes de temps et du terrain difficile. Des détails sur les dénombrements des sous-populations sont présentés au tableau 1.

Lorsqu'un dénombrement était effectué, les individus de la sous-population étaient comptés en parcourant le site à pied. Il arrive que des individus en apparence distincts soient reliés par un caudex ramifié. Afin de pallier ce problème, plusieurs spécimens ont été déterrés lors du premier dénombrement pour évaluer le degré de ramification et déterminer de quelle façon il se manifestait à la surface du sol. Il est généralement facile de distinguer les individus, car les branches de chaque individu ont tendance à se regrouper. Les méthodes de dénombrement ont été vérifiées lors du prélèvement de spécimens.

Tableau 1. Dénombrement des sous-populations.

Sous-population	Date et auteur de la découverte	Date de confirmation	Nom du dénombreur	Superficie de la sous-population d'après les polygones du CDC du Yukon (ha)	Nombre total d'individus	N^{bre} d'individus matures (avec > 1 tige sur le caudex)	Commentaires	Menaces
Mont Apex (à l'est du)	NOUVELLE 2012	2012-07-10	Syd Cannings	4,81	> 1 000	950	Pleine étendue inconnue	Adjacente à une concession minière
Mont Apex (au sud-est du)	1982-06-09 Robert Frisch	2012-09-06	Syd Cannings	54,46	> 4 000	3 800	Ajustement de la position (voir Aire de répartition canadienne); étendue inconnue	Adjacente à une concession minière
Chandindu	1993-05-22 Carl Roland	2012-06-22	Lori Schroeder, Syd Cannings	980,25	> 1 500	1 425	Estimations de la superficie et de la taille de la sous-population basées sur des observations depuis un hélicoptère	Aucune
Mont Chert	1993-08-24 Catherine Kennedy	2013-06-26	Syd Cannings	2,92	> 600	570	On ne sait pas si la pleine étendue est connue : terrain difficile	Aucune
Little Gold	1960-07-01 J.A. Calder et J.M. Gillett	2012-06-24	Lori Schroeder	1,81	250-300	260	Ajustement de la position (voir Activités de recherche); pleine étendue connue	Exploitation minière
Little South Klondike	1948-08-04 J.D. Campbell	s.o.	s.o.	Inconnue	Inconnu	Inconnu	Voir chaînon Syenite (Activités de recherche)	s.o.
Crête Miller (à l'ouest de Carmacks)	2007-05 Jim Pojar	2012-06-21	Syd Cannings	2,09	110	105	Estimation inexacte de la taille de la sous-population; on ne sait pas si la pleine étendue est connue	Piétinement (claim minier expiré), adjacente à une concession minière active

Sous-population	Date et auteur de la découverte	Date de confirmation	Nom du dénombreur	Superficie de la sous-population d'après les polygones du CDC du Yukon (ha)	Nombre total d'individus	N^bre d'individus matures (avec > 1 tige sur le caudex)	Commentaires	Menaces
Mont Nansen, site n° 1	2008-07-14 Petra Foerster	2012-06-16	Lori Schroeder	0,67	975	925	Pleine étendue connue	Exploitation minière
Mont Nansen, site n° 2 (mont Victoria)	2008-07-14 Petra Foerster	2012-06-17	Lori Schroeder	0,26	200	190	Pleine étendue connue	Exploitation minière
Mont Nansen, site n° 3	NOUVELLE 2012	2012-08-26	Lori Schroeder	1,47	725	690	Pleine étendue connue	Exploitation minière
Ruisseau Alder, partie supérieure	NOUVELLE 2013	2013-05-30	Syd Cannings	0,47	100	95	On ne sait pas si la pleine étendue est connue : terrain difficile	Aucune
Mont Harper (15 km au sud du)	NOUVELLE 2013	2013-06-27	Syd Cannings, Bruce Bennett	2,91	350-650	475	On ne sait pas si la pleine étendue est connue : limite inférieure incertaine	Aucune
Mont Ina (11 km au nord du)	NOUVELLE 2013	2013-06-27	Syd Cannings, Bruce Bennett	2,09	600-800	665	On ne sait pas si la pleine étendue est connue : limite inférieure incertaine	Aucune
Mont Nansen, crête ouest	NOUVELLE 2013	2013-09-10	Saleem Dar, Shannon Stotyn	0,04	28	27	On ne sait pas si la pleine étendue est connue : limite inférieure incertaine	Exploitation minière
Ruisseau Schist, 8 km au nord-ouest de l'embouchure	NOUVELLE 2013	2013-09-10	Saleem Dar, Shannon Stotyn	0,16	30	29	Pleine étendue connue	Adjacente à une concession minière
Pic Porphyry (15 km au nord du)	NOUVELLE 2013	2013-09-10	Saleem Dar, Shannon Stotyn	3,99	1 750	1 665	On ne sait pas si la pleine étendue est connue : limite inférieure incertaine	Exploitation minière
Pic Porphyry	NOUVELLE 2013	2013-09-10	Saleem Dar, Shannon Stotyn	0,06	125	120	On ne sait pas si la pleine étendue est connue : l'habitat propice n'a pas été complètement répertorié	Aucune
Lac Sekulmun, à l'ouest de l'extrémité nord du lac	NOUVELLE 2013	2013-09-10	Saleem Dar, Shannon Stotyn	2,86	> 200	190	Pleine étendue inconnue	Aucune
Chaînon Syenite (Little Klondike?)	REDÉCOUVERTE en 2014	2014-05-28	Syd Cannings		100-500 (< 1 000)	190		Aucune (claim minier expiré); adjacente à des concessions minières actives
Partie supérieure des ruisseaux Shell et Cliff	NOUVELLE 2014	2014-05028	Saleem Dar, Shannon Stotyn		1 000-2 000 (peut-être > 2 000)	1 425	Grande sous-population – pleine étendue inconnue	Exploitation minière
Ruisseau Eagle (2,3 km au sud du)	NOUVELLE 2014	2014-06-13	Saleem Dar, Shannon Stotyn		500+	475	Espèce commune dans le site – pleine étendue inconnue	Adjacente à une concession minière

Sous-population	Date et auteur de la découverte	Date de confirmation	Nom du dénombreur	Superficie de la sous-population d'après les polygones du CDC du Yukon (ha)	Nombre total d'individus	N^bre d'individus matures (avec > 1 tige sur le caudex)	Commentaires	Menaces
Pic Incised (à l'est du)	NOUVELLE 2014	2014-05-27	Saleem Dar, Shannon Stotyn		2 000-3 000	2 375		Adjacente à une concession minière
Ruisseau Fifteen-Mile	NOUVELLE 2014	2014-07-16	Saleem Dar, Shannon Stotyn		1 000-5 000	2 850	Grande sous-population – pleine étendue inconnue	Aucune

Abondance

On estime que le nombre total d'individus de podistère du Yukon dans les 22 sous-populations canadiennes recensées à nouveau entre 2012 et 2014 se situe entre 17 143 et plus de 24 093 (tableau 2). De ce nombre, quelque 19 236 individus sont considérés comme matures. Aux fins du présent rapport, l'individu mature est un individu qui porte plus de deux feuilles émanant du caudex.

Tel qu'indiqué ci-dessus, 4 des 22 sous-populations existantes ont été dénombrées. Les sous-populations des sites n^{os} 1, 2 et 3 du mont Nansen comptaient respectivement 975, 200 et 725 individus, et la sous-population de Little Gold, 250 à 300 individus.

Le nombre d'individus dans les plus grandes sous-populations n'a pas été établi précisément. Il a été estimé que 7 sous-populations comptaient 1 000 individus ou plus, 10 sous-populations en comptaient 200 à 1 000, et les 5 sous-populations restantes en comptaient moins de 200.

Fluctuations et tendances

Aucune information n'est disponible sur les tendances de l'espèce. La plupart des sites ont été visités une seule fois depuis leur découverte, et aucun dénombrement complet de la sous-population n'a été fait dans plusieurs sites (voir **Abondance**). Comme, le podistère du Yukon est une plante longévive, les sous-populations ne devraient pas connaître des fluctuations extrêmes.

Immigration de source externe

Compte tenu de la très courte distance à laquelle les graines de podistère du Yukon se dispersent (< 50 m) et du fait que la plus courte distance entre une sous-population connue d'Alaska et une du Yukon est d'environ 23 km, il est peu probable que la dispersion de graines de la sous-population d'Alaska pourrait atténuer un éventuel déclin de la sous-population du Yukon.

MENACES ET FACTEURS LIMITATIFS

L'impact des menaces pesant sur le podistère du Yukon (annexe 1) a été évalué d'après Master *et al.* (2009). L'impact global des menaces a été calculé comme se situant entre moyen à faible. La perte d'habitat alpin attribuable aux changements climatiques se poursuit. Le changement de l'habitat devrait être marqué à long terme. L'exploitation minière pourrait toucher les 18 % de la population canadienne connue qui se trouvent dans des concessions minières exploitées (tableau 1); toutefois, la gravité de cette menace est considérée comme faible (1-10 %) car la plupart de ces concessions sont actuellement au stade de l'exploration. Un autre 40 % de la population canadienne se présente en colonies à 2 km de concessions minières actives. Les impacts des activités récréatives sont considérés comme négligeables.

Exploration et exploitation minières (3.2)

Au Yukon, l'extraction de l'or est effectuée au moyen de techniques d'exploitation des placers et du quartz depuis bien avant la ruée vers l'or du Klondike, qui a débuté en 1896. Ces techniques peuvent nuire au podistère du Yukon et à son habitat, mais l'extraction du quartz risque davantage d'avoir un effet direct, car elle a lieu quasi exclusivement dans les hautes terres, où se trouve le podistère du Yukon. Depuis le site n° 3 du mont Nansen, on peut apercevoir une exploitation de placers dans la vallée ainsi que des traces de tranchées d'exploration ciblant le quartz qui mutilent les flancs des collines. Dans ce site, la majorité des traces de tranchées présentent une certaine revégétalisation.

Le développement d'une concession d'extraction du quartz peut comporter des niveaux variables d'activité : prélèvement d'échantillons de roches superficielles, creusage de tranchées, forage et échantillonnage en vrac. Souvent, ce sont les aspects indispensables de l'exploration, comme les habitations et l'accès, qui auront le plus grand impact. Bien que les zones riveraines de gravier se prêtant à l'exploitation des placers ne constituent habituellement pas un habitat propice pour le podistère du Yukon, dans certaines régions, en particulier dans les zones subalpines, les concessions de placers peuvent s'étendre vers le haut de la pente des collines jusqu'à un habitat propice, comme c'est le cas de la sous-population du site n° 1 du mont Nansen. Étant donné que le site est situé près de la limite supérieure de la concession de placers, il est peu probable qu'il sera directement touché par les activités d'excavation; il est toutefois vulnérable aux activités connexes, comme l'aménagement de routes d'accès.

Les concessions ne sont pas toutes développées, et le niveau de développement fluctue selon le prix de l'or. Plus de 114 000 concessions de quartz ont été jalonnées au Yukon en 2011 lorsque le prix de l'or a atteint un niveau sans précédent (Stephens, comm. pers., 2013). Ce niveau de jalonnement est cinq fois plus élevé que le pic antérieur. Cette vague de jalonnement était centrée dans l'aire de répartition connue du podistère du Yukon.

Sept des 22 sous-populations canadiennes connues de podistère du Yukon se trouvent dans des concessions de quartz actives (sites n^{os} 1, 2 et 3 du mont Nansen, crête ouest du mont Nansen, au nord du pic Porphyry, partie supérieure du ruisseau Shell et Little Gold). Le site n^{o} 1 du mont Nansen est compris également, en partie, dans une concession de placers active (figure 6). La concession active est une concession enregistrée, au 12 novembre 2013, comme étant en vigueur auprès du Bureau du conservateur des registres miniers (figure 7). Les trois petites sous-populations du mont Nansen sont les plus en péril par suite de l'exploitation minière, en raison de l'accès routier existant à ces sous-populations et du fait qu'elles se trouvent dans des concessions comprises dans une grille complète de concessions s'étendant dans toutes les directions sur 3 km ou plus.

La sous-population de la crête Miller est située à presque 1 km au nord-est de la route d'accès aux sous-populations du mont Nansen. Des tranchées ont été creusées à travers la sous-population; les concessions ne sont toutefois pas exploitées à l'heure actuelle, mais elles sont adjacentes à des concessions existantes. Il n'a pas été établi si des individus ont été détruits lors de l'exploration à ce site.

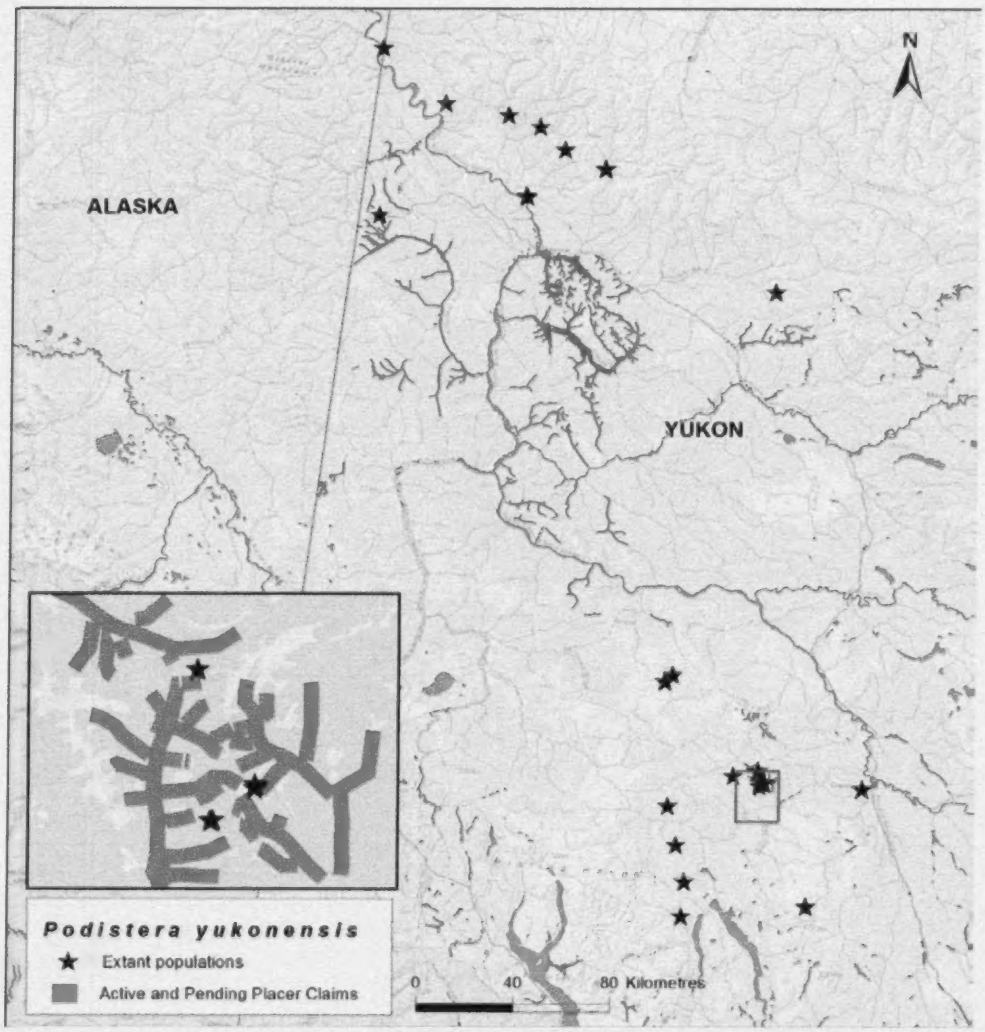
La sous-population de la rivière Little South Klondike est située dans le chaînon Syenite, très jalonné; toutefois, le claim qui couvrait cette sous-population a expiré. De même, les claims qui couvraient autrefois la sous-population de la crête Miller ont expiré. Les deux sous-populations situées près du mont Apex sont entourées de concessions de quartz éparses, la concession active la plus proche étant située à une distance d'environ 1 km (figure 7). Toutefois, des jalons d'âge inconnu y ont été observés et photographiés (Cannings, comm. pers., 2012-2013).

La concession minière la plus proche de la sous-population du ruisseau Schist est située à une distance d'environ 2,3 km, et le pic Incised est entouré de concessions actives, la plus proche étant à une distance de 1 km. La concession minière la plus proche de la sous-population du ruisseau Eagle est située de l'autre côté de la vallée, à environ 1,9 km.

La sous-population de Chandindu est située sur un escarpement des terres de catégorie A de la Première Nation Tr'ondëk Hwëch'in visées par une entente territoriale, qui inclut des droits d'exploitation du sous-sol (Tr'ondëk Hwëch'in Final Agreement, 1998).

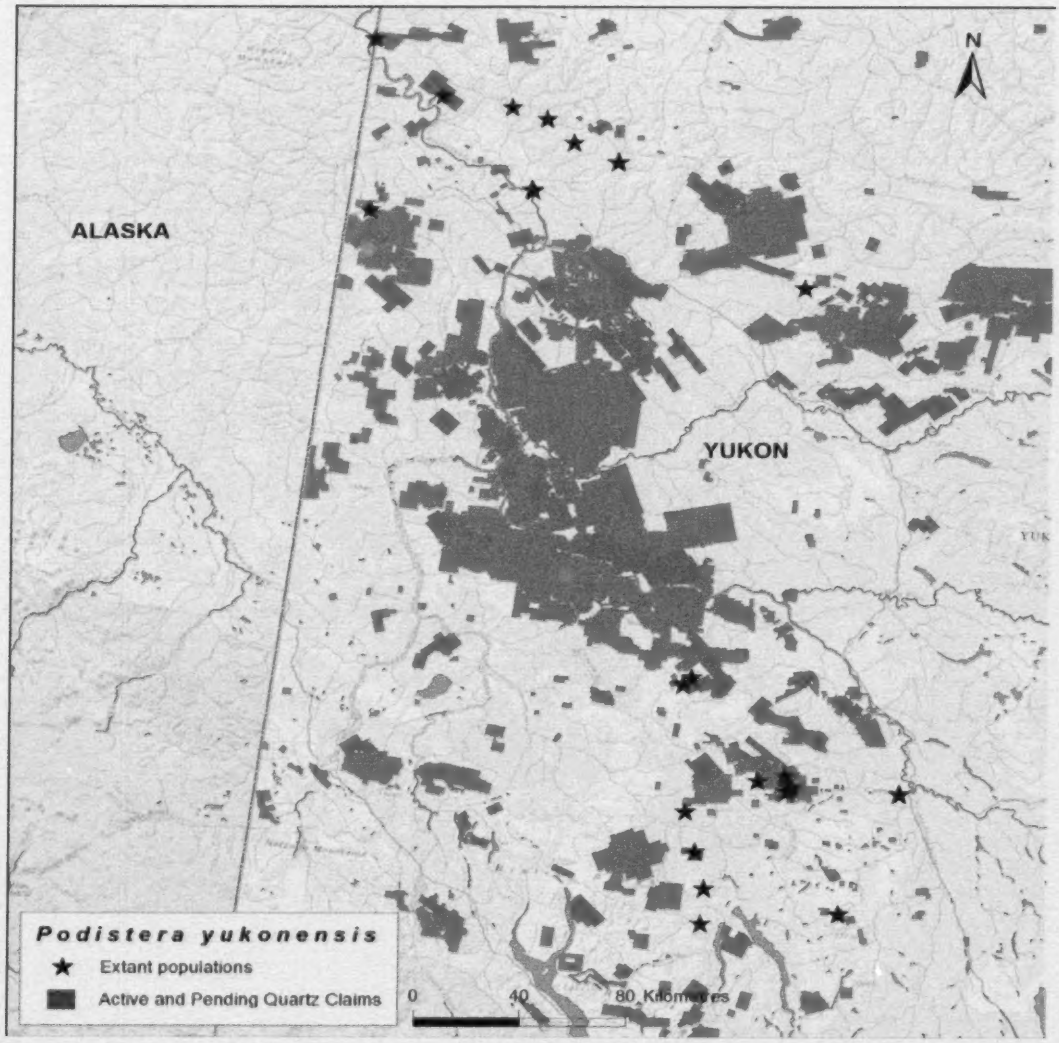
La sous-population du mont Chert se trouve dans le parc territorial Tombstone, à 1,5 km à l'intérieur de sa limite. L'exploitation minière y est interdite, à part deux concessions bénéficiant d'une clause de droits acquis séparées de 14 km ou plus. Aucune concession minière n'est exploitée près des 6 autres sous-populations (ruisseau Upper Alder, mont Harper, mont Ina, ruisseau Fifteen-Mile, pic Porphyry et lac Sekulmun).

La récente ruée de jalonnement se déroule dans l'aire de répartition actuelle connue du podistère du Yukon. De nombreuses parcelles d'habitat propice s'y trouvent, mais elles n'ont pas encore été explorées dans le but d'établir si le podistère du Yukon y pousse. Ces secteurs (l'extrémité ouest du chaînon Dawson, les points élevés du plateau du Klondike, l'extrémité sud des monts Ogilvie et le chaînon Syenite) sont tous très jalonnés (figure 7).



Veuillez voir la traduction française ci-dessous :
Extant populations = Sous-populations existantes
Active and pending quartz claims = Concessions de placers actives et en instance
Kilometers = Kilomètres

Figure 6. Concessions de placers actives et en instance au 12 novembre 2013. Carte : Jenny Wu. (La sous-population du ruisseau Fifteen-Mile n'est pas indiquée.)



Veuillez voir la traduction française ci-dessous :
Extant populations = Sous-populations existantes
Active and pending quartz claims = Concessions de quartz actives et en instance
Kilometres = Kilomètres

Figure 7. Concessions de quartz actives et en instance au 12 novembre 2013. Carte : Jenny Wu. (La sous-population du ruisseau Fifteen-Mile n'est pas indiquée.)

Changements climatiques – Évolution de l'habitat (11.1)

Les projections de changement climatique établies pour Whitehorse (sud du Yukon), Pelly Crossing (centre-sud) et Dawson City (centre-nord-ouest) indiquent une augmentation de la température annuelle de 2,5 à 3,7 °C d'ici 2050 (Hennessey *et al.*, 2011; Hennessey et Streicker, 2011; Northern Climate ExChange, 2011). Les précipitations devraient généralement augmenter aussi, bien qu'elles affichent une plus grande variation régionale : on prévoit une augmentation de 10 à 40 % pour Dawson, de 37 à 44 % pour Pelly Crossing et de 14 à 22 % pour Whitehorse, alors que la région au nord-est de Dawson devrait connaître une baisse des précipitations.

Avec le réchauffement climatique, il est probable que la limite des arbustes dans les chaînes de montagnes du Yukon, dont celles où pousse le podistère du Yukon, s'élèvera sur le flanc des montagnes (Danby et Hik, 2007). Une augmentation du couvert arbustif a aussi été observée dans la toundra arctique en Alaska au cours des 50 dernières années (Tape *et al.*, 2006). Le podistère du Yukon est une espèce associée à un substrat rocheux exposé ou à un substrat couvert d'une très mince couche de matériaux meubles ou de matières végétales, le plus souvent dans des milieux alpins ou subalpins. Il est probable que la disparition de la toundra alpine et arctique et l'augmentation du couvert arbustif se traduiront par une réduction de l'habitat convenant au podistère du Yukon, ce qui menacera sa persistance. Il est probable que l'arbustification entraînera aussi une augmentation de l'accumulation de neige, qui pourrait davantage réduire le caractère propice de l'habitat pour une plante qui semble privilégier une exposition hâtive. C'est probablement aussi ce qui se passe dans le site de basse altitude de la crête Miller. La progression du peuplier faux-tremble semble dégrader l'habitat du podistère du Yukon sur les pourtours de la sous-population, ce qui fait que les individus y sont moins nombreux, moins robustes et moins fertiles que dans les sites exposés adjacents.

Activités récréatives (6.1)

La sous-population du mont Chert se trouve dans les limites du parc territorial Tombstone. Depuis 1987, le nombre de visiteurs du centre d'interprétation du parc a grimpé, passant d'un peu plus de 2 000 à plus de 12 000 en 2012 (Tombstone Territorial Park Management Committee, 2013). Bien que seul un faible pourcentage de ces visiteurs se rendent dans l'arrière-pays, où pousse le podistère du Yukon, les activités récréatives privées et commerciales en milieu sauvage dans le parc sont à la hausse et peuvent nuire à la sous-population connue ainsi qu'aux sous-populations inconnues. La sous-population du mont Chert se trouve à plus de 5 km des routes les plus fréquentées. La crête Miller fait partie d'un parcours de randonnée populaire, sans sentier établi. La grimpe (escalade dans des zones de sol meuble) peut nuire à la sous-population qui y pousse.

Nombre de localités

Les 22 sous-populations connues se trouvent dans des localités distinctes : 21 localités sont distinctes et principalement menacées par les activités minières, tandis que la localité du mont Chert se distingue par la faible menace que posent les activités récréatives. Les deux seules sous-populations séparées par moins de 4 km sont celles des sites n^{os} 1 et 3 du mont Nansen. Séparées par environ 2,3 km, elles se trouvent dans des concessions appartenant au même détenteur. Toutefois, la route du mont Nansen sépare les deux sous-populations, ce qui signifie qu'il est possible d'y accéder séparément et, bien qu'il existe entre les deux un trajet contigu traversant des concessions appartenant au même détenteur, la route la plus directe passe par une concession appartenant à quelqu'un d'autre. Bien qu'il soit possible que le développement de ces concessions se produise simultanément et nuise à ces deux sous-populations, le chemin existant, qui permet un accès séparé et empêche le creusage continu de tranchées entre celles-ci, rend une telle situation peu probable.

PROTECTION, STATUTS ET CLASSEMENTS

Statuts et protection juridiques

Le podistère du Yukon ne jouit actuellement d'aucune protection et d'aucun statut juridiques au Canada et aux États-Unis. Il n'est pas inscrit à la Convention sur le commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES, 2013).

Statuts et classements non juridiques

À l'échelle mondiale, NatureServe (2013) considère le podistère du Yukon comme vulnérable (G3), tout comme à l'échelle nationale au Canada (N3) et à l'échelle territoriale au Yukon (S3). Aux États-Unis, l'espèce est cotée comme gravement en péril à en péril à l'échelle nationale (N1N2) et à l'échelle infranationale en Alaska (S1S2).

Au Canada et au Yukon, le podistère du Yukon est coté 2, « possiblement en péril », dans le cadre du Programme sur la situation générale des espèces (Wild Species, 2010).

Protection et propriété de l'habitat

Toutes les sous-populations, sauf une, se trouvent sur le territoire public, où leur habitat ne fait pas l'objet d'une protection directe. Le mont Chert est compris dans le parc territorial Tombstone, qui est géré aux termes de la *Loi sur les parcs et la désignation foncière* du Yukon (LRY, 2002, ch. 165), de l'appendice A de l'Entente définitive des Tr'ondëk Hwëch'in (Tr'ondëk Hwëch'in Final Agreement, 1998) et du plan de gestion du parc (Tombstone Territorial Park Management Plan, Environment Yukon, 2009). Bien que ces ententes et cette mesure législative n'accordent pas une protection particulière au podistère du Yukon, elles préviennent et/ou limitent de nombreux types de développement et d'accès par véhicule motorisé dans le parc, y compris l'interdiction de nouvelles activités minières. Elles offrent aussi la possibilité d'une gestion visant à protéger l'espèce; par contre, comme aucune autre espèce végétale présente dans les parcs territoriaux du Yukon n'a été évaluée par le COSEPAC, le niveau de protection accordé au podistère du Yukon n'a pas encore été déterminé.

REMERCIEMENTS ET EXPERTS CONTACTÉS

La rédactrice remercie Bruce Bennett, Rhonda Rosie et Syd Cannings, pour leurs conseils et leur apport, ainsi que toutes les personnes identifiées ci-dessous, pour l'information et l'aide qui lui a été généreusement offerte. Elle désire remercier en particulier Mary Whitley, Saleem Dar, Mike Gill, Shannon Stotyn et Michael Svoboda pour leur aide sur le terrain, Jenny Wu pour la création de la plupart des cartes et Randi Mulder pour l'avoir aidée de nombreuses façons avec les données du Yukon Conservation Data Centre et les données de relevé.

Nom	Titre	Affiliation	Ville	État, province ou territoire
Bruce Bennett	Coordonnateur	Yukon Conservation Data Centre, Environment Yukon; coprésident, Sous-comité des plantes vasculaires du COSEPAC	Whitehorse	Yukon
Greg Brunner	Botaniste	s.o.	Dawson City	Yukon
Syd Cannings	Biologiste des espèces en péril	Service canadien de la faune	Whitehorse	Yukon
Matthew Carlson	Program Botanist	Alaska Natural Heritage Program	Anchorage	Alaska
Tori-Ann Chislett	Mining Lands Officer	Yukon Energy, Mines and Resources	Whitehorse	Yukon
Jennifer Doubt	Responsable des collections, Section de la botanique	Musée canadien de la nature	Ottawa	Ontario
Petra Foerster	Assistant de recherche	Université du Nouveau-Brunswick	Fredericton	Nouveau-Brunswick
Joella Hogan	Heritage Manager	Na-Cho Nyak Dun	Mayo	Yukon

Nom	Titre	Affiliation	Ville	État, province ou territoire
Lolita Hughes	Parks Ranger	Environment Yukon	Dawson City	Yukon
Neil Jones	Chargé de projets scientifiques et coordonnateur des Connaissances traditionnelles autochtones	Secrétariat du COSEPAC, Service canadien de la faune	Ottawa	Ontario
George Magrum	Lands Manager	Selkirk First Nation	Pelly Crossing	Yukon
Rhonda Milikin	Chef par intérim. Évaluation des populations	Centre de recherche sur la faune du Pacifique, Service canadien de la faune	Delta	Colombie-Britannique
Robert Moar	Director, Lands and Resources	Première Nation Little Salmon/Carmacks	Carmacks	Yukon
Don Murphy	Head, Bedrock Geology	Yukon Geological Survey	Whitehorse	Yukon
Randi Mulder	Biodiversity Information Specialist	Biodiversity Programs, Environment Yukon	Whitehorse	Yukon
Patrick Nantel	Biologiste en conservation, biologiste des espèces en péril	Parcs Canada	Hull	Québec
Jackie Olson	Director, Heritage Department	Première nation T'rondëk Hwëch'in	Dawson City	Yukon
Carolyn Parker	Research Professional	Museum of the North, University of Alaska	Fairbanks	Alaska
Lewis Rifkind	Mining Coordinator & Webmaster	Yukon Conservation Society	Whitehorse	Yukon
Carl Roland	Écologiste, botaniste	National Parks Service	Fairbanks	Alaska
Charlie Roots	Chercheur scientifique	Commission géologique du Canada	Whitehorse	Yukon
Rodney Savidge	Professeur de foresterie	Université du Nouveau-Brunswick	Fredericton	Nouveau-Brunswick
Mark Stephens	Mining Policy Analyst	Yukon Energy, Mines and Resources	Whitehorse	Yukon
Karen Timm	Chargée de projet scientifique	Secrétariat du COSEPAC, Service canadien de la faune	Ottawa	Ontario
Graham Van Tighem	Executive Director	Yukon Fish and Wildlife Management Board	Whitehorse	Yukon
Jenny Wu	Agent de projet scientifique	Secrétariat du COSEPAC, Service canadien de la faune	Ottawa	Ontario

SOURCES D'INFORMATION

Agriculture et Agroalimentaire Canada. 1212a. Collection nationale de plantes vasculaires. Photographie du spécimen DAO582181. Agriculture et Agroalimentaire Canada, Ottawa (Ontario).

Agriculture et Agroalimentaire Canada. 1212b. Collection nationale de plantes vasculaires. Photographie du spécimen DAO55475. Agriculture et Agroalimentaire Canada, Ottawa (Ontario).

Batten, A.R., D.F. Murray et J.C. Dawe. 1979. Threatened and Endangered plants in selected areas of the BLM Fortymile Planning Unit, Alaska. U.S. Department of the Interior, Anchorage, Alaska. 127 p.

Bennett, B., comm. pers. 2014. *Échanges par courriel et par téléphone avec L. Schroeder.* Mars-avril 2014. Coordonnateur du Centre de données sur la conservation du Yukon, Environnement Yukon, Whitehorse (Yukon).

Bostock, H.S. 1957. Yukon Territory: selected field reports of the Geological Survey of Canada, 1898 to 1933 / compiled and annotated by H.S. Bostock. Queen's Printer, Ottawa, Canada. http://yukondigitallibrary.ca/digitalbook/yukonselectedfieldreports [site Web consulté le 12 février 2013].

Bostock, H.S. 1979. Pack Horse Tracks: recollections of a geologists life in British Columbia and the Yukon, 1924-1954. Geological Survey of Canada, Ottawa, Ontario, Canada. 244 p.

Cannings, S., comm. pers. 2012-2013. *Échanges par courriel et par téléphone avec L. Schroeder.* Janvier-février 2013. Biologiste des espèces en péril, Service canadien de la faune, Whitehorse (Yukon).

Cannings, S., comm. pers. 2014. *Échanges par courriel et par téléphone avec L. Schroeder.* Mars 2014. Biologiste des espèces en péril, Service canadien de la faune, Whitehorse (Yukon).

CITES. 2013. CITES Species Database. http://www.cites.org/eng/resources/species.html [site Web consulté le 25 mars 2103]. (Cette base de données est également disponible en français : http://www.cites.org/fra/resources/species.html)

Cody, W.J. 1996. Flora of the Yukon Territory. NRC Research Press, Ottawa, Ontario, Canada. 643 p.

Danby, R.K., et D.S. Hik. 2007. Variability, contingency and rapid change in recent Subarctic alpine tree line dynamics. Journal of Ecology 95:352-363.

Environment Yukon. 2009. Tombstone Territorial Park Management Plan. http://www.env.gov.yk.ca/camping-parks/tombstonepark.php [site Web consulté le 21 février 2013].

Frisch, R. 1983. Notes on birds and their habitats: Kaza – Prospector Mountains area, Dawson Range, Yukon Territory, June 2-10, 1982. Unpublished Report. Canadian Wildlife Service. 60 p.

Hennessey, R., et J. Streicker. 2011. Whitehorse climate change adaptation plan. Northern Climate ExChange, Yukon Research Centre, Yukon College, Whitehorse, YT. 84 p.

Hennessey, R., S. Jones, S. Swales et F. Duerden. 2011. Dawson climate change adaptation plan, revised edition. Northern Climate ExChange, Yukon Research Centre, Yukon College, Whitehorse, YT. 64 p.

Herbier national du Canada. 2012a. Photographie du spécimen CAN127186. Musée canadien de la nature, Ottawa (Ontario).

Herbier national du Canada. 2012b. Photographie du spécimen CAN151857. Musée canadien de la nature, Ottawa (Ontario).

Herbier national du Canada. 2012c. Photographie du spécimen CAN298888. Musée canadien de la nature, Ottawa (Ontario).

Hogan, Joella, comm. pers. 2013. *Échanges par courriel et par téléphone avec L. Schroeder.* Janvier 2013. Heritage Manager, Na-Cho Nyak Dun First Nation, Mayo (Yukon).

Hultén, E. 1940. History of botanical exploration in Alaska and Yukon territories from the time of their discovery to 1940. Botaniska Notiser 1940:289-346.

Hultén, E. 1968. Flora of Alaska and Neighboring Territories. Stanford University Press, Stanford, California. 1008 p.

Jongejans, E., et A. Telenius. 2001. Field experiments on seed dispersal by wind in ten umbelliferous species (Apiaceae). Plant Ecology 152:67-78.

Lipkin, Robert, comm. pers. 2013. *Échange par courriel avec B. Bennett, visant à confirmer le nombre de sites dont l'existence est confirmée en Alaska.* 3 avril 2013. Botaniste (à la retraite). Alaska Natural Heritage Program, Anchorage (Alaska).

Magrum, George, comm. pers. 2013. *Échanges par courriel et par téléphone avec L. Schroeder.* Janvier 2013. Lands Manager, Selkirk First Nation, Pelly Crossing (Yukon).

Master, L., D. Faber-Langendoen, R. Bittman, G.A. Hammerson, B. Heidel, J. Nichols, L. Ramsay et A. Tomaino. 2009. NatureServe conservation status assessments: factors for assessing extinction risk. NatureServe, Arlington, Virginia. 57 p.

Mathias, M., et L. Constance. 1950. Four New American Umbelliferae. Bulletin of the Torrey Botanical Club. 77(2):133-139.

Moar, Robert, comm. pers. 2013. *Échanges par courriel et par téléphone avec L. Schroeder.* Janvier 2013. Director, Lands & Resources, Little Salmon Carmacks First Nation, Carmacks (Yukon).

Murphy, Don, comm. pers. 2012. *Échange par courriel avec L. Schroeder.* Janvier-mars 2013. Chef, Bedrock Geology, Commission géologique du Yukon, Whitehorse (Yukon).

NatureServe. 2014. NatureServe Explorer: An online encyclopedia of life [application web]. Version 7.1. NatureServe, Arlington, VA, U.S.A. http://www.natureserve.org/explorer/ [site Web consulté le 26 mars 2014].

Nawrocki, Timm, comm. pers. 2013. *Échange par courriel avec B. Bennett, visant à confirmer le nombre de sites dont l'existence est confirmée en Alaska*. 29 mars 2013. Research Technician. Alaska Natural Heritage Program, Anchorage (Alaska).

Northern Climate ExChange. 2011. Pelly Crossing landscape hazards: geological mapping for climate change adaptation planning. Yukon Research Centre, Yukon College, Whitehorse, Yukon. 48 p.

Olson, Jackie, comm. pers. 2013. *Échanges par courriel et par téléphone avec L. Schroeder*. Janvier 2013. Heritage Officer, Tr'ondëk Hwëch'in First Nation, Dawson (Yukon).

Parker, C.L. 1995. Status and trends survey of category 2 plants in the Yukon-Charley Rivers National Preserve, Alaska. University of Alaska, Fairbanks, Alaska. 78 p. Disponible en ligne : http://science.nature.nps.gov/im/units/cakn/Documents/YUCH1995opt.pdf.

Parker, C.L. 1997. Rare Plant and Floristic Survey of Selected Sites in Yukon-Charley Rivers National Preserve, Alaska, June 1996. Unpublished report submitted to National Parks Service. 36 p.

Parker, Carolyn L. 2012-2013. *Échange par courriel avec L. Schroeder*. Janvier-mars 2013. Botaniste-conseil, Fairbanks (Alaska).

Parks and Land Certainty Act. In *Revised Statutes of Yukon*, 2002, Chapter 165. Ottawa: Queen's Printer for Canada, 2002. http://www.gov.yk.ca/legislation/env.html [site Web consulté le 21 février 2013]. (Il existe une version française de cette loi : *Loi sur les parcs et la désignation foncière. Lois révisées du Yukon*, ch. 165. *http://www.gov.yk.ca/legislation/acts/palace_c.pdf*).

Smith, C.A.S., J.C. Meikle et C.F. Roots (editors). 2004. Ecoregions of the Yukon Territory: Biophysical properties of Yukon landscapes. Agriculture and Agri-food Canada, PARC Technical Bulletin No. 04-01, Summerland, B.C. 313 p.

Stephens, Mark, comm. pers. 2013. *Échanges par courriel et par téléphone avec L. Schroeder*. Janvier 2013. Mining Policy Analyst, Yukon Energy, Mines and Resources, Whitehorse (Yukon).

Sun, F., S.R. Downie et R.L. Hartman. 2004. An ITS-based phylogenetic analysis of the perennial, endemic Apiaceae subfamily Apioideae of western North America. Systematic Botany 29:419-431.

Tape, K., M. Sturm et C. Racine. 2006. The evidence for shrub expansion in Northern Alaska and the Pan-Arctic. Global Change Biology 12:686–702 [consulté le 13 février 2013].

Tombstone Territorial Park Management Committee. 2013. Draft progress report on the implementation of the Tombstone Territorial Park Management Plan. Environment Yukon, Whitehorse, Yukon. 5 p.

Tr'ondëk Hwëch'in Final Agreement. 1998. http://www.trondek.ca/gallery.php [site Web consulté le 21 février 2013]. (Il existe une version française de cette entente : Entente définitive des Tr'rondëk. https://www.aadnc-aandc.gc.ca/DAM/DAM-INTER-HQ/STAGING/texte-text/al_ldc_ccl_fagr_ykn_tro_thfa_1330369623386_fra.pdf)

University of Alaska Museum Herbarium. 2013. Photographie du spécimen ALA15084. University of Alaska, Fairbanks (Alaska). http://arctos.database.museum/SpecimenResults [site Web consulté le 15 mars 2013].

University of Alaska, Museum of the North (ALA). 2009. Fairbanks, Alaska. Arctos database. http://arctos.database.museum/SpecimenResults [site Web consulté le 10 janvier 2013].

Wild Species. 2010. http://www.wildspecies.ca/ResultSimple.cfm?lang=e [site Web consulté le 21 février 2013]. (Il existe une version française de ce site Web : Espèces sauvages. http://www.wildspecies.ca/ResultSimple.cfm?lang=f)

Yukon Energy, Mines and Resources. 2014. Yukon Mining and Lands Map Viewer. http://mapservices.gov.yk.ca/Mining/WebMap.aspx [site Web consulté le 31 mars 2014].

Yukon Quartz Mining Act. In *Statutes of Yukon*, 2003, Chapter 14. Whitehorse, Yukon. 2003. Web site: http://www.gov.yk.ca/legislation/ [site Web consulté le 21 février 2013]. (Il existe une version française de cette loi : *Loi sur l'extraction du quartz du Yukon. Lois du Yukon*, ch. 14. http://www.gov.yk.ca/legislation/fr/index.html).

SOMMAIRE BIOGRAPHIQUE DE LA RÉDACTRICE DU RAPPORT

Lori Schroeder a travaillé comme éducatrice et entrepreneure en environnement à son arrivée au Yukon en 1989. Peu de temps après son arrivée, elle a commencé à récolter des plantes et à les étudier par intérêt personnel et a continué de le faire à titre d'employée et d'entrepreneure auprès d'Environnement Yukon, d'Environnement Canada et de la Première Nation des Kwanlin Dün. Dans le cadre de ses études de maîtrise en biologie de la conservation à l'Université de l'Alberta, à Edmonton, elle étudie actuellement l'impact de la harde de bisons des bois d'Aishihik sur la végétation des prairies.

COLLECTIONS EXAMINÉES

Des spécimens pressés récoltés en 2012 dans les sous-populations du mont Nansen et la sous-population de Little Gold ont été examinés, ainsi que des spécimens vivants lors des relevés. Les images des spécimens conservés au Museum of the North (ALA) de l'Université de l'Alaska à Fairbanks, en Alaska, ainsi que la base de données connexe, ont été visionnées sur le site Web Arctos (University of Alaska, 2009). Les images numériques de spécimens conservés dans l'Herbier national du Canada (2012a, b, c) ont été visionnées à leur réception du Musée canadien de la nature.

Annexe 1. Tableau de classification des menaces sur le podistère du Yukon.

TABLEAU D'ÉVALUATION DES MENACES	
Nom scientifique de l'espèce ou de l'écosystème	*Podistera yukonensis*
Identification de l'élément	477788
Date (Ctrl + ";" pour la date d'aujourd'hui) :	04/09/2014
Évaluateurs :	B.A. Bennett; S.G. Cannings; S.F. Dar; T. Jung
Référence :	Rapport de situation du COSEPAC de deux mois

Guide pour le calcul de l'impact global des menaces:

Impact des menaces		Comptes des menaces de niveau 1 selon l'intensité de leur impact	
		Maximum de la plage d'intensité	Minimum de la plage d'intensité
A	Très élevé	0	0
B	Élevé	0	0
C	Moyen	0	0
D	Faible	1	1
Impact global des menaces calculé :		Faible	Faible
Impact global des menaces attribué :		D = Faible	
Justification de l'ajustement de l'impact :			
Impact global des menaces - Commentaires		L'exploitation minière est considérée comme étant la menace la plus grave pesant sur le podistère du Yukon. Toutefois, seulement 20 % de la population canadienne totale fait actuellement face à cette menace à en juger par les concessions minières actives (juillet 2014).	

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 gén.)	Immédiateté	Commentaires
1	Développement résidentiel et commercial						
1.1	Habitations et zones urbaines						
1.2	Zones commerciales et industrielles						
1.3	Tourisme et espaces récréatifs						
2	Agriculture et aquaculture						
2.1	Cultures annuelles et pluriannuelles de produits autres que le bois						
2.2	Plantations pour la production de bois et de pâte						
2.3	Élevage et élevage à grande échelle						
2.4	Aquaculture en mer et en eau douce						
3	Production d'énergie et exploitation de mines	D	Faible	Restreinte (11-30 %)	Faible (1-10 %)	Élevée (constante)	
3.1	Forage pétrolier et gazier						

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 gén.)	Immédiateté	Commentaires
3.2	Exploitation de mines et de carrières	D	Faible	Restreinte (11-30 %)	Faible (1-10 %)	Élevée (constante)	L'exploration minière touche 20 % de la population totale. La majorité des travaux sont au stade de l'exploration.
3.3	Énergie renouvelable						
4	Corridors de transport et de services						
4.1	Routes et voies ferrées						
4.2	Lignes de services publics						
4.3	Transport par eau						
4.4	Trajectoires de vol						
5	Utilisation des ressources biologiques						
5.1	Chasse et prélèvement d'animaux terrestres						
5.2	Cueillette de plantes terrestres						
5.3	Exploitation forestière et récolte du bois						
5.4	Pêche et récolte de ressources aquatiques						
6	Intrusions et perturbations humaines		Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Faible (1-10 %)	Élevée (constante)	
6.1	Activités récréatives		Négligeable	Négligeable (< 1 %)	Faible (1-10 %)	Élevée (constante)	Le piétinement par les randonneurs peut nuire à quelques sous-populations, y compris celle de la crête Miller, mais il est limité sinon absent au mont Chert.
6.2	Guerre, troubles civils et exercices militaires						
6.3	Travaux et autres activités						
7	Modification du système naturel						
7.1	Incendies et suppression des incendies						
7.2	Barrages, gestion et utilisation de l'eau						
7.3	Autres modifications de l'écosystème						
8	Espèces et gènes envahissants ou problématiques						
8.1	Espèces exotiques/non indigènes envahissantes						
8.2	Espèces indigènes problématiques						
8.3	Introduction de matériel génétique						
9	Pollution						

Menace		Impact (calculé)		Portée (10 prochaines années)	Gravité (10 ans ou 3 gén.)	Immédiateté	Commentaires
9.1	Eaux usées domestiques et urbaines						
9.2	Effluents industriels et militaires						
9.3	Effluents agricoles et forestiers						
9.4	Détritus et déchets solides						
9.5	Polluants atmosphériques						
9.6	Énergie excessive						
10	Phénomènes géologiques						
10.1	Volcans						
10.2	Tremblements de terre et tsunamis						
10.3	Avalanches et glissements de terrain						
11	Changements climatiques et phénomènes météorologiques violents	CD	Faible à moyen	Généralisée (71-100%)	Faible à modérée (1-30 %)	Élevée (constante)	
11.1	Déplacement et altération de l'habitat	CD	Faible à moyen	Généralisée (71-100 %)	Faible à modérée (1-30 %)	Élevée (constante)	La perte d'habitat alpin due aux changements climatiques est constante, mais on considère qu'elle aura un impact négligeable au cours des 10 prochaines années. Le déplacement de l'habitat devrait être important à long terme. Au cours des 3 prochaines générations (30 à 60 ans), les effets de l'arbustification et de l'accumulation de neige pourraient entraîner une mortalité additionnelle.
11.2	Sècheresses						
11.3	Températures extrêmes						
11.4	Tempêtes et inondations						

Classification des menaces : IUCN-CMP, Salafsky *et al.* (2008).